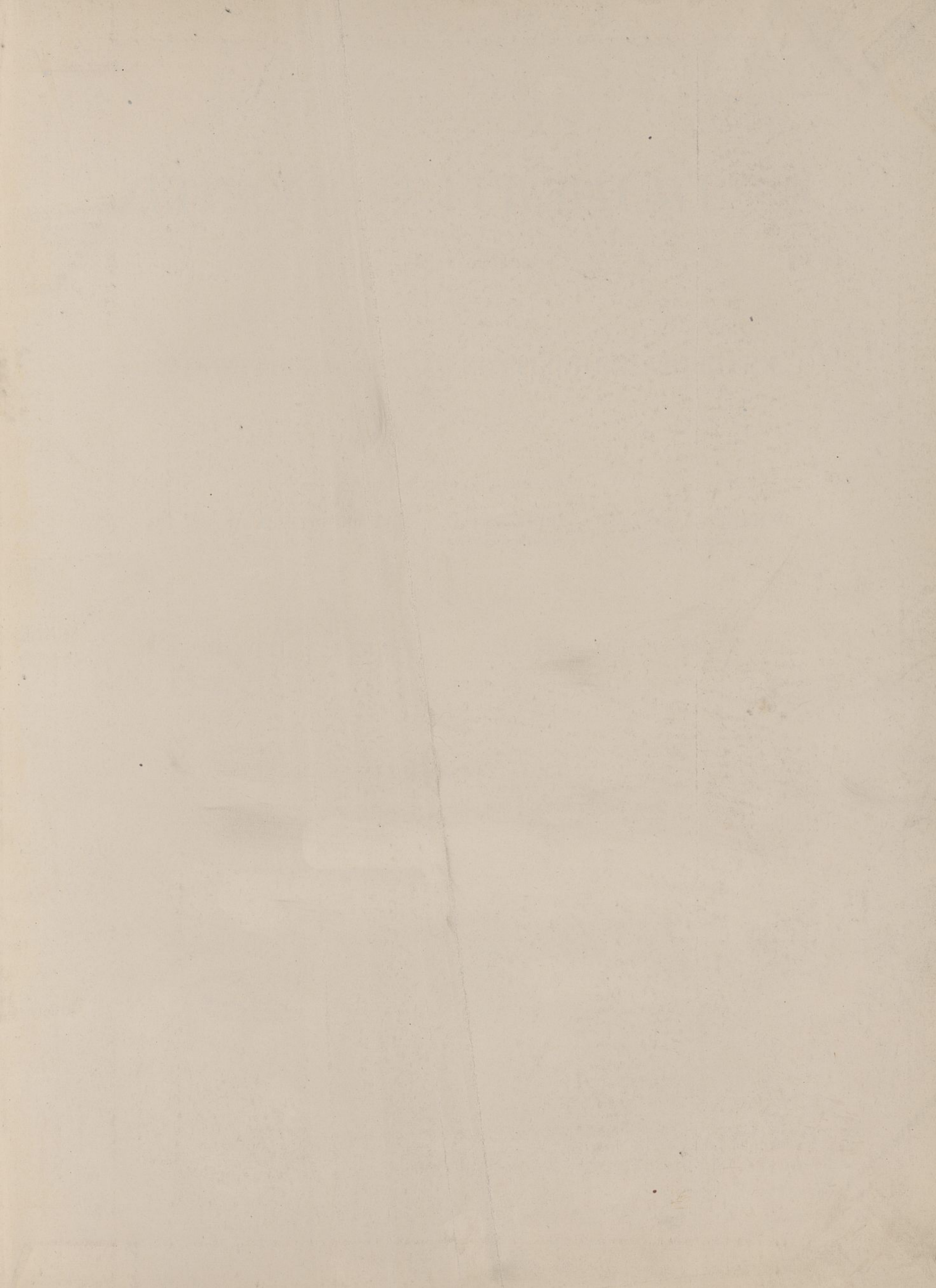
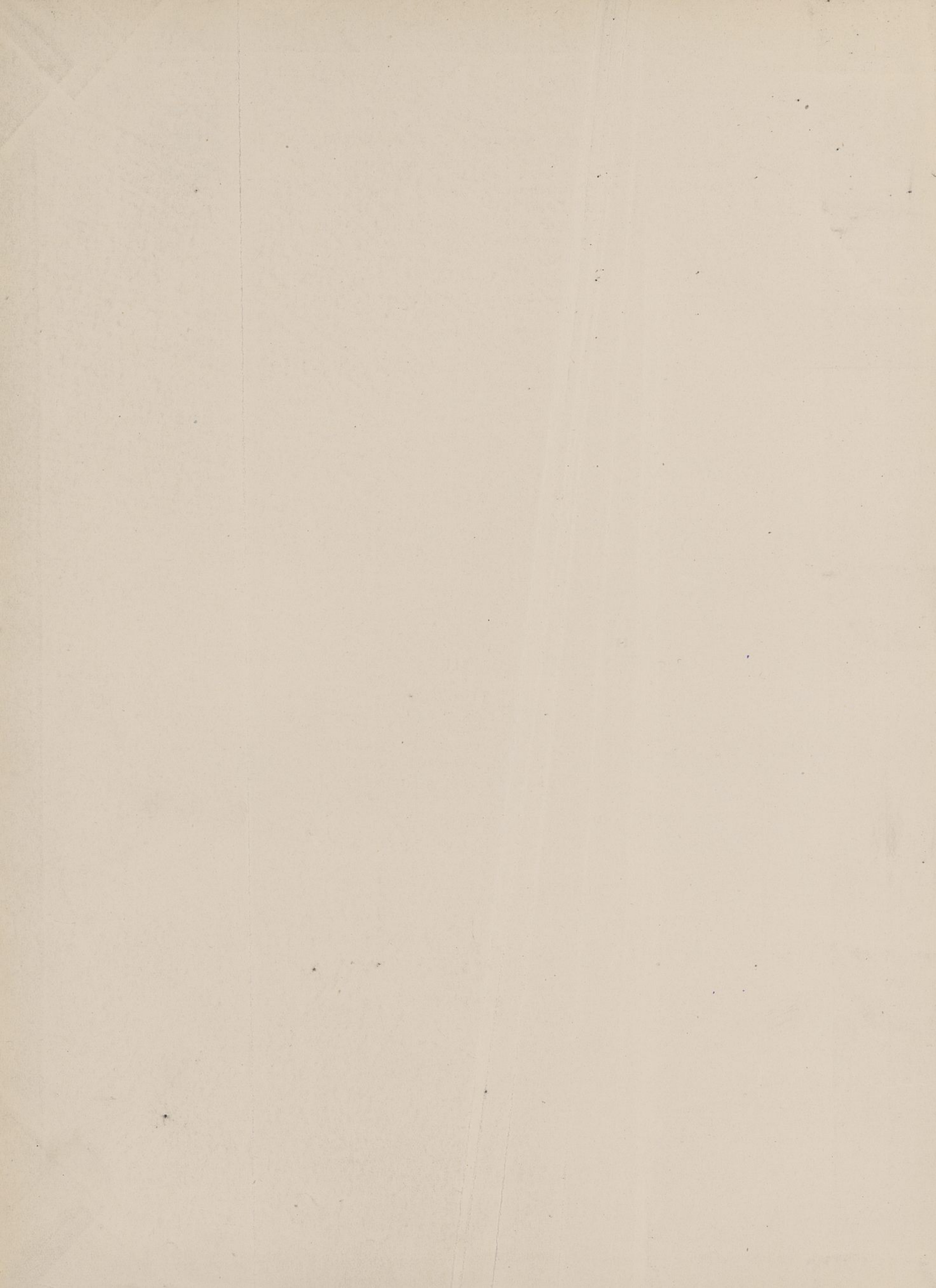






ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

JAHRGANG LXI.

MIT LXIX TAFELN IN FOLIO UND VIELEN IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.





BERLIN 1911.

VERLAG VON WILHELM ERNST u. SOHN.

GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

WILHELMSTRASZE 90.





Inhalt des einundsechzigsten Jahrgangs.

A. Landbau.

B. Wasser-, Schiff-, Maschinen-, Wege- und Eisenbahnbau.

C. Kunstgeschichte und Archäologie.

D. Bauwissenschaftliche Mitteilungen.

E. Anderweitige Mitteilungen.

Statistische Nachweisungen,

im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten bearbeitet, betreffend:

JAHRGANG LXI. 1911. HEFT I BIS III.

Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen.

Vom Regierungsbaumeister a. D. Dr.=Ing. Ed. Jobst Siedler in Charlottenburg.

(Mit Abbildungen auf Blatt 1 und 2 im Atlas.)

Tausende wallen jahrein jahraus nach den Stätten, wo Friedrich der Große einst lebte. Sie alle kennen den Namen dieses überragenden deutschen Fürsten und wissen von seiner Bedeutung in der Weltgeschichte, von seinen glorreichen Kriegstaten und seinen nicht weniger ruhmvollen Friedenswerken. Und wenn die Scharen durch die Räume eilen, in denen der alte Fritz gelebt hat, und dann über die Terrassen wandeln und sich in den Alleen und Gängen verlieren, dann drängt sich vielen wie eine Offenbarung die Erkenntnis auf, daß Friedrich der Große nicht nur ein bedeutender Herrscher, sondern auch ein Mensch von eigenartigem Gepräge und künstlerisch großzügigem Einschlag war. Jedes Schloß, jeder Saal und jedes Zimmer scheint etwas von der Eigenart und dem Wesen seines einstigen Besitzers zu erzählen. Die Terrassen des Parkes, die hinter Büschen versteckten Zierhäuser und die aus dem Grün hervortretenden Bildwerke erscheinen voll Leben. Man empfindet überall und unabweisbar Friedrichs machtvolle Persönlichkeit.



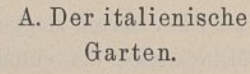
Abb. 1. Schloß Rheinsberg. Ansicht von Westen.

Die Geschichtsforschung hat Friedrich in alle Richtungen seiner Begabung und seines Wesens zu folgen versucht und hat überallhin eine scharf umrissene und kräftig aufragende Persönlichkeit feststellen können. Sie hat in Friedrich den Feldherrn und Staatsmann, den Sozialpolitiker und Schriftsteller, den Philosophen und Musiker, den Kunstsammler und Baumeister gefeiert.

Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs jedoch, die heute noch durch ihren eigenartigen Reiz entzücken, hat man auf einen innerlichen Zusammenhang mit Friedrich nicht zu erforschen versucht, und doch liegt es so nahe zu fragen: „ist der Charakter dieser Anlagen auch Friedrichs des Großen Art, ist er auch hier der schaffende Künstler gewesen?“ Und wahrlich — es lohnt sich der Mühe, diesen Fragen nachzugehen und zu untersuchen, ob man auch auf die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen die Bemerkung Bielfelds[1]): „Frédéric sait imprimer un caractère de grandeur à tout ce qu'il entreprend!“ mit Recht beziehen kann.

I. Zur Entwicklungsgeschichte des regelmäßigen Gartens.

Um die Stellung der Gärten Friedrichs des Großen in der Entwicklungsgeschichte der Gartenkunst überhaupt klarlegen zu können, wird es notwendig sein, die Geschichte der neueren Gartenkunst bis auf Friedrich in breiten Strichen zu zeichnen.



A. Der italienische Garten.

1. Frührenaissance.

Der italienische Frührenaissancegarten kann in seiner Einzelgestaltung bei den spärlich erhaltenen Nachrichten über ihn nur schwer klargestellt werden. Bestimmenden Einfluß auf seine Planung wird neben der Liebe der Italiener zum landwirtschaftlichen Betriebe ihr Interesse an vergleichender Pflanzenbetrachtung geübt haben. Nur langsam drangen architektonische Grundformen in die Gartengestaltung ein, ohne daß ihnen vorerst besondere Bedeutung zukam. Alberti[2]) hebt hervor, daß die Wege und die einzelnen Felder in Umrissen angelegt wurden, die „einen Bauplan schön zu machen“ imstande seien. Begünstigt wurde das Eindringen der Architektur in den Garten durch den archäologischen Eifer der Italiener, die mit Vorliebe die erworbenen oder gefundenen antiken Bildwerke im Garten aufstellen oder anbringen ließen.

2. Hochrenaissance.

Je weiter der Garten in seiner Entwicklung vorschritt, um so mehr löste er sich aus den Fesseln der Landwirtschaft, der botanischen und archäologischen Sammelwut los, um nun einer großen architektonischen Anlage dienen zu können.

Burkhardt[3]) weist darauf hin, daß es die Persönlichkeit des Bramante gewesen sein muß, die hier bestimmenden Ein-

1) Bielfeld, Lettres familières, S. 323/24.
2) Burkhardt, Geschichte, S. 238/39.
3) Geschichte, S. 241.

fluß übte. Er erinnert an die Höfe des Vatikan, besonders an den Cortile di Belvedere, in dem großartige Terrassen und Rampenanlagen nach dem höher gelegenen Giardino della pigna hinaufführten. Die Villa Madama und ihr Garten wird mit zu den ersten Beispielen dieser neuen Zeit zu rechnen sein.

Sehr deutlich zeigt der erhaltene Garten der Villa d'Este in Tivoli, dessen Grundrißgestaltung (Text-Abb. 2) als Schulbeispiel hier näher besprochen sei, die Zeichen der neuen Zeit. Er beweist, daß der natürlichen Laubmasse bereits eine wesentliche Bedeutung innerhalb der Gesamtanlage des regelmäßig aufgeteilten Gartens beigemessen wurde. Die Bedeutung dieser Tatsache wird sinnfällig, wenn man bedenkt, daß die Entwicklungsgeschichte der Gartenkunst als ein Kampf — gegen und für — die natürliche Baumgruppe oder Laubmasse bezeichnet werden kann.

Der Garten zeigt eine stark ausgeprägte Mittelachse, die einmal durch den Haupteingang, dann durch den Balkonausbau des Hauses betont ist. Die Hälfte des Gartens liegt in der Ebene, die andere am Abhang. Die untere, in der Ebene liegende Gartenfläche wird an der Bergseite durch vier mächtige Wasserbecken abgeschlossen. Die Anhöhe zur Villa führen breite Treppenanlagen hinauf, die in der Mittelachse ein Wasserspiel geschweift umziehen und dann vor der Futtermauer der letzten Terrasse endigen.

Die drei Hauptterrassen ruhen nicht auf Mauern, sondern werden durch bewaldete Abhänge gebildet. Die oberen Waldabhänge sind mit sanft ansteigenden diagonal sich kreuzenden Alleen durchschnitten, welche wie ein Vorbild für die Sternalleen der späteren französischen Gärten wirken. Das botanische Element erscheint ausgeschieden, das nutzbare zwar nicht verabsäumt, aber dem Auge entzogen. Fruchtbäume und Spaliere sind in besonderen Abteilungen verborgen und vermietbare Gemüsefelder hinter den dichten Lorbeer- und Zypressenwänden der Alleen untergebracht.

In der Folgezeit begannen die Künstler die Wasserkünste ins Großartige zu steigern, während sie die Gesamtplanung immer strenger und architektonischer zu gestalten suchten.

Die Abhänge wurden abgestuft, abfallendes Gelände wurde vermieden. Die oberste Terrasse, oder besser wohl ein Teil des Gesamtgartens in unmittelbarer Nähe der Villa, trat als Prunkgarten in scharfen Gegensatz zum übrigen Garten. In die Landschaft eingeschnittene Durchblicke auf Grotten und dergl. vertieften und erweiterten das Bild. Als Beispiel sei der Garten der Villa Aldobrandini erwähnt. Der Grundriß (Text-Abb. 3) zeigt wieder die stark betonte Mittelachse. Die letzte Anhöhe nach der hochgelegenen Villa wird durch stattlich geschwungene Straßen überwunden. In der Höhe der Villa ist aus dem Berg ein Schmuckgarten geschnitten, der sich gegen den weiter ansteigenden Berg mit Futtermauern stützt. Die Hauptachse ist den ansteigenden Berg hinauf fortgesetzt. Ein großartiges Wasserspiel, das von Wegen umsäumt wird, stürzt in Absätzen aus der Höhe in das Halbrund des Gartens hernieder. Die Waldmassen sind als Rahmen und Hintergrund architektonisch verwendet. Ein großer einheitlicher Gedanke, der in den stürzenden Wassern schließlich seinen letzten und stärksten Ausdruck findet, geht durch die gesamte Planung.

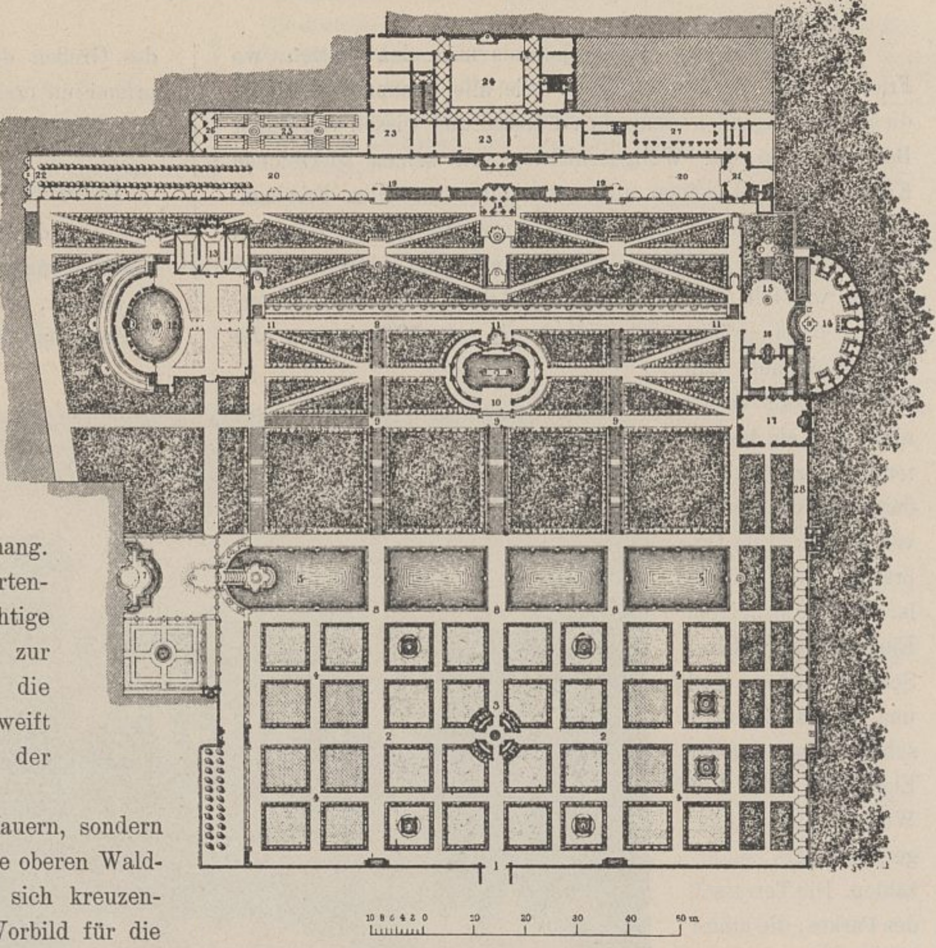


Abb. 2. Garten der Villa d'Este bei Tivoli.
(Aus Meyer, Lehrbuch der Gartenkunst, Taf. 8.)

Dies ist etwa die Entwicklung des italienischen Gartens, soweit sie für das vorliegende Thema von Bedeutung ist. Die Weiterentwicklung der Gartenkunst bis zu den Gärten Friedrichs des Großen übernimmt der französische Garten.

B. Der französische Garten.

Die Gartenkunst Frankreichs während der Früh- und Hochrenaissance kann übergangen werden, da sie für unsere Abhandlung belanglos ist.

1. Der groteske Garten.

Im Ausklingen der französischen Hochrenaissance jedoch gewann der französische Garten eine eigene Bedeutung. Es begann eine Zeit des grotesken Gartens, der in der Gesamtentwicklung der Gartenkunst die Brücke von dem italienischen Garten zu dem durch Lenôtre später ausgebildeten, ausgesprochen französischen Garten zu schlagen scheint.

Während die Entwicklung des italienischen Gartens eine allmähliche Loslösung vom Grotesken darstellte, machte der französische in der Entwicklung den umgekehrten Weg durch. Die Grotte eroberte sich hier ein außerordentlich weites Gebiet: sei es, daß sie als natürliche Felshöhle oder als

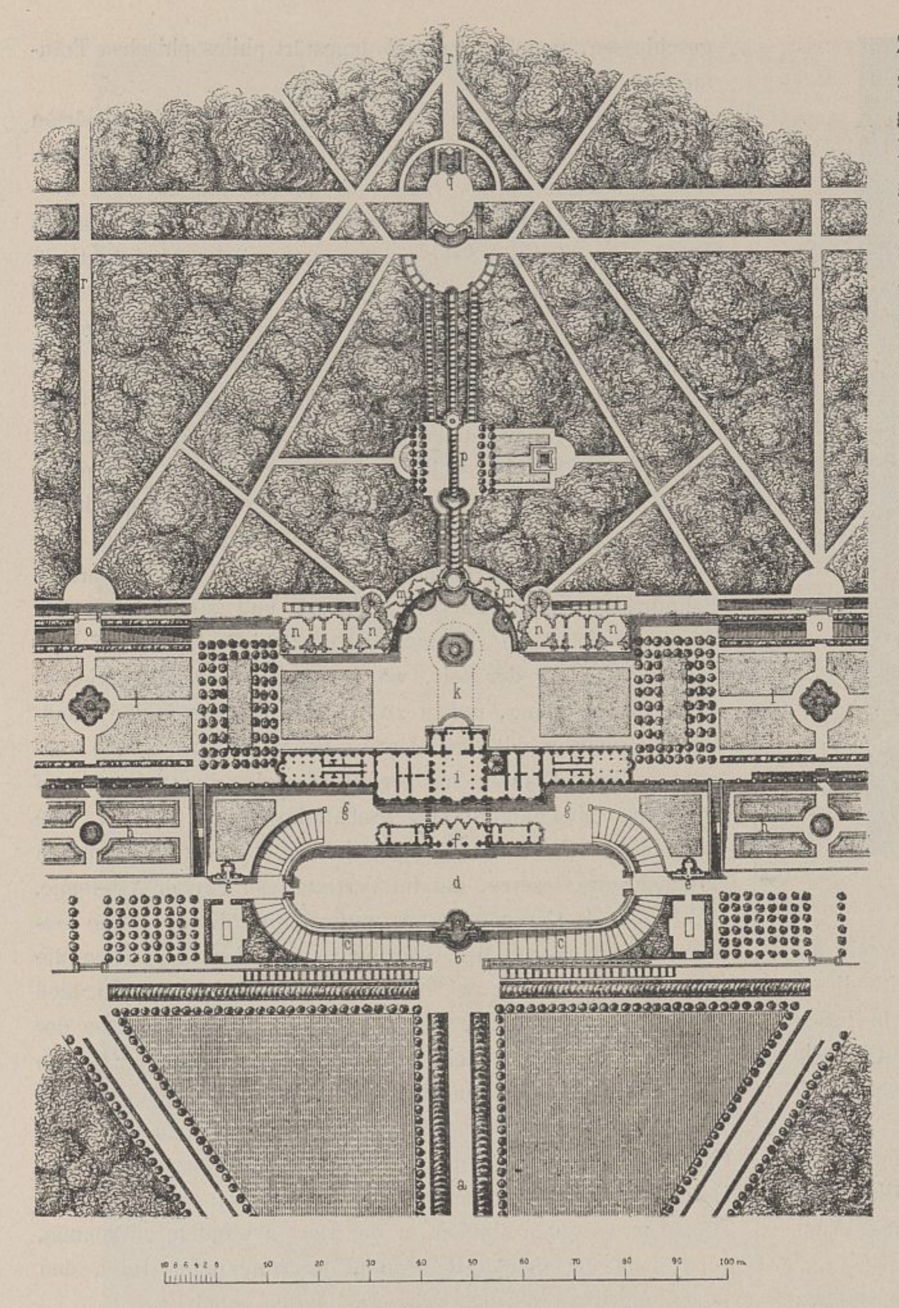


Abb. 3. Garten der Villa Aldobrandini.
(Aus Meyer, Lehrbuch der Gartenkunst, Taf. 5.)

künstliche, tropfsteingeschmückte Nische der Böschungsmauer dargestellt wurde, oder sei es, daß sie streng architektonischen Aufbau fand, bei dem nur noch die grottierte Rustika an die Grotte erinnerte.

Diese Zeit scheint wie in den Grotten so auch in der wunderlichsten Durchbildung von Wasserkünsten ein besonderes Kunstmerkmal der Gärten gesehen zu haben. In diesen Eigenarten des grotesken Gartens kann man vielleicht eine gesuchte und gekünstelte Naturnachahmung erkennen, zu der die gärtnerische Behandlung der eigentlichen Pflanzenwelt, die ausschließlich unter der Herrschaft des geschnittenen Buchsbaums stand, in merkwürdigem Gegensatz zu stehen scheint.

So großzügig der italienische Garten war, so kleinlich erscheint dieser französische groteske Garten, der, wie Bacon sich ausdrückt, zum „Spielwerk für Kinder", zum Tummelplatz lächerlicher Geschmackslaunen wurde. Und doch ist ohne ihn die große französische Gartenkunst nicht denkbar.

2. Der Garten nach Lenôtre.

In der französischen Architektur kämpfte zu jener Zeit das katholische Barock mit dem Palladianismus. Der Kampf, der in dem Wettbewerb zur Louvrefassade seinen spannendsten Zeitpunkt erreichte, wurde durch Claude Perrault zugunsten des Palladianismus entschieden. Der großzügigen Einheit des neuen, jedes kleinliche Beiwerk verschmähenden Louvrestils konnte der groteske Garten nicht gerecht werden. Eine Vereinigung des neuen Stils in der Architektur und des alten Gartens zu einheitlicher Kunstschöpfung war schlechterdings undenkbar. Andrée Lenôtre begann eine Säuberung des Gartens von allen unnötigen, die Einheit der Kunst störenden Beiwerken. Er gab dem Garten wieder, was ihm verloren gegangen war, die großzügige Tiefe. Wenn er auch auf italienische Anregungen zurückging, so stellte er doch nicht den Stil der Renaissance wieder her, sondern betrat neue Bahnen, die zu dem eigentlich französischen Gartenstil, dem Gartenstil „Lenôtre" führten. Der Wunsch nach einheitlicher Kunstschöpfung zwischen Haus und Garten veranlaßten ihn, die Linien des Gartens mit denen des Hauptgebäudes in Verbindung zu setzen, um so den Grundriß des Hauses im Garten verklingen zu lassen. Sollte das Haus aber auch den weit sich hinziehenden Garten in seiner Gesamtheit beherrschen, so mußte der Garten in tiefen, die gesamte Gartenaufteilung bestimmenden Durchblicken sich nach dem Hause hin öffnen. So wird der Grundzug des französischen Gartens durch die gewaltige breite Mittelachse, zu deren Seiten sich die Gartenteile theatralisch und kulissenartig anordnen, und weiter durch die strahlenförmige Anordnung der Hauptalleen bestimmt, die vom Hause als Mittelpunkt ausgehen, im Gelände endigen und dort meist durch ein „Point de vue", einen Blickpunkt, ausgezeichnet sind.

Während in dem italienischen Terrassengarten die landschaftliche Umgebung eine planbestimmende Bedeutung hatte, und der Garten den Vordergrund dieser Landschaft belebte, legte der Franzose keinen Wert auf die Schönheit der landschaftlichen Umgebung. Kein weites Landschaftsbild breitete sich vor den Füßen des Schlosses aus, man blickte im französischen Garten nur durch eine Waldschneise in die Ferne. Der für Italien so bezeichnende Terrassenaufbau war nicht möglich, da sich die meisten französischen Gärten in der Ebene befanden. Die Wasserkünste, namentlich Springbrunnen, wurden wie in Italien als ein unentbehrlicher Schmuck betrachtet, die Wasserfälle jedoch infolge mangelnder Höhe naturgemäß eingeschränkt. Dafür trat der breite ausgedehnte Kanal ein, der die Mittelachse bildete.

Unter den vielen Gärten, die Lenôtre zwischen 1640 und 1700 anlegte, sind Versailles und Marly wohl die für die Entwicklung der Gartenkunst bedeutsamsten. Das Gelände des Gartens von Versailles war vor der Anlage des Gartens fast eben, trocken und dicht bewaldet. Lenôtre verstand es, die Waldteile, soweit es bei Durchführung des künstlerischen Gesamtplanes möglich war, zu schonen; ja es ist denkbar, daß er die Absicht hatte, den Wald künstlerisch zu erschließen.

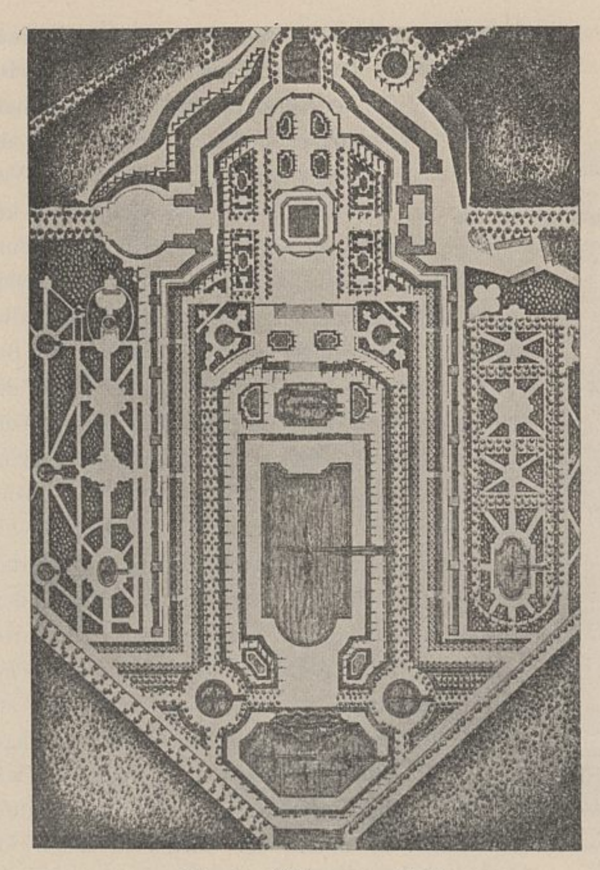


Abb. 4. Gärten von Marly.

Eine große gewaltige Mittelachse (Text-Abb. 5) teilt die Gesamtanlage in zwei Teile, das Buschwerk zur Seite dieser Mittelachse ist durch regelmäßige Wege erschlossen. In diesen Buschwerken und in ihrer Aufteilung kann man deutlich die Reste des grotesken Gartens erkennen; sie sind nur durch diesen zu erklären.

Die Vermittlung vom Garten zum Schloß übernimmt die architektonisch reich belebte Terrasse, die in ihrer Gliederung der Grundrißlinie des Schlosses entspricht und ihren Vor- und Rücksprüngen folgt.

Lenôtre hatte die Aufgabe, im Garten einen Schauplatz für die Entfaltung des Pompes einer unumschränkten Monarchie, Festsäle für glänzende Maskenfeste und in den Büschen versteckte Plätze für arkadische Spiele zu schaffen. Die französische Gartenkunst bildete, im Gegensatz zu der italienischen, Wohnräume der Gesellschaft. Die italienischen Gärten waren zum Beschauen da, und zwar zum Beschauen von der Villa oder ihrer Terrasse aus; Wohnräume, wie im französischen Garten, sind in der Planung des italienischen nirgends zu finden. Die Buschwerke und ihre Aufteilung sind für den Lenôtreschen Garten außerordentlich bezeichnend und ungemein bedeutungsvoll für die Weiterentwicklung der Gartenkunst. Sie verbargen in dem sonst keinen Versteck gewährenden Garten die Vertraulichkeiten der höfischen Gesellschaft. Ermüdung und Übersättigung im höfischen Pomp und ausgesuchtesten Luxus sind vielleicht der Grund gewesen, daß gerade hier in den Buschanlagen, in denen die Natur am ungekünsteltsten dem Besucher entgegentrat, die Sehnsucht nach der Natur erwachte; sie sind es gewesen, die feinsinnigere Beziehungen zwischen Mensch und Garten anzubahnen vermochten. Zeuge dafür sind die zierlichen Gebäude, die hier im Grün verborgen errichtet wurden. Hierher zogen sich die Arkadier tagelang zurück, um sich einsam und abgeschlossen, ungehindert und ungestört philosophischen Träumereien hinzugeben.

Ein Gegenstück zu Versailles bietet Marly. Beide Gärten sind deutliche Belege der künstlerischen Stimmung ihrer Zeit. Aber welch' gewaltiger Stimmungsumschwung hat sich zwischen Versailles und Marly vollzogen! Dort die Wirkung des Erhabenen, hier die Sehnsucht nach traulicher Gedrängtheit. In Versailles eine riesenhafte Fernwirkung, eine unbegrenzte Weite; in Marly das Gegenteil: eine um einen Mittelpunkt gruppierte Anlage, eine verinnerlichte Komposition!

Von allen Seiten (Text-Abb. 4) senkt sich das Gelände in Böschungen nach einer im Grunde liegenden Teichanlage. Eine Mittelachse ist wohl vorhanden, weil sie zur regelmäßigen Aufteilung des Geländes notwendig ist; aber sie ist begrenzt, sie ist abgeschlossen. Die Verbindung der Baulichkeiten mit dem Garten ist ungemein zart geworden. Schmuckbauten säumen die Abhänge und sind unter sich durch Laubengänge verbunden. Die Schloßanlage steht baugeschichtlich vor der Zeit, wo der langausgestreckte, riesenhafte Palast anfing, unfein zu werden, wo das kleine Landhaus, ebenerdig mit dem Garten, beliebter wurde. Die vornehme Welt Frankreichs begann damals, ihr Streben auf kleinere, feinsinnigere Gesellschaftskreise zu richten. Sie tritt in die Kulturzeit des Rokoko ein. Maßgebend wurden nunmehr die Gesetze, die die Vertreter der Pariser Akademie, wie Blondel, Cordemoy u. a., aufstellten. Unter diesen Gesetzen „war neben der Ordonnance und der Disposition die Biensèance eins der wichtigsten. Alle Hauptteile, so hieß es, sollen ihrer Natur, ihrem Zwecke, dem Bedürfnisse der Sitte und der Gewohnheit gemäß angeordnet werden.“[4]) Sie verteilten sich meist um den Mittelraum „à l'italienne“. Als das Schönste und Bequemste galt es, alle nötigen Räume in ein Geschoß zu vereinen. Als Gewinn dieser Anordnung bezeichnet Daviler[5]) einmal die Möglichkeit, jederzeit nach Belieben aus dem Zimmer in den Garten wandeln zu können, und dann den feinen Reiz, den der Innenraum durch den stets ungehinderten Blick in den Garten erhält.

Damit haben wir uns in der Entwicklungsgeschichte der Gartenkunst der Zeit und den Einflüssen genähert, die für die Jugend Friedrichs des Großen maßgebend wurden.

C. Der holländische Garten.

Im Elternhause des jungen Friedrich wußte man allerdings nichts von französischen Rokokogärten und ihrem Charakter. Brandenburgs Vorbild war seit der Zeit des großen Kurfürsten Holland gewesen, und der holländische Garten war von anderer Wesensart als der französische Rokokogarten. Wenn der Lenôtresche Garten eine Weiterentwicklung des grotesken Gartens ins Große darstellte, so erscheint der holländische Garten als Verfeinerung desselben Gartens ins Kleine. Der Lenôtresche Garten ist auf königliche, der holländische auf bürgerliche, um nicht zu sagen spießbürgerliche Verhältnisse berechnet. Der ausgesprochen holländische Garten hat räumlich nur geringe Ausdehnung; um so feiner

4) Vgl. Cornelius Gurlitt, Friedrich der Große als Architekt. Westermanns Monatshefte 1890, S. 106.

5) Lehrbuch der Architektur 1720, auch ins Deutsche übersetzt. (Daviler-Sturm, Ausführliche Anleitung zu der ganzen Zivilbaubaukunst, Augsburg 1747.) Vgl. auch Gurlitt.[4])

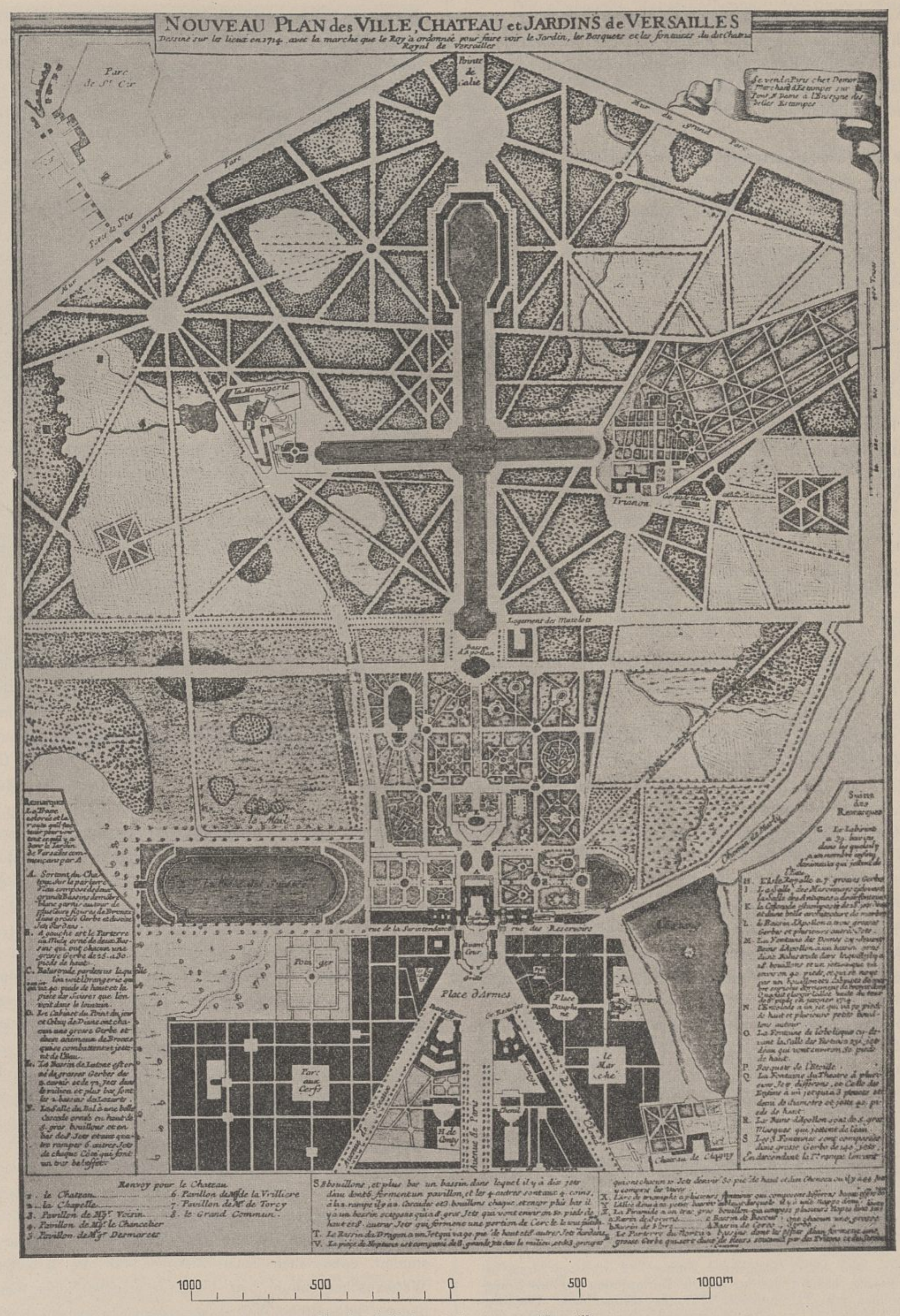


Abb. 5. Schloß und Gärten von Versailles.

um so liebevoller ist er im einzelnen durchgebildet. Die Freude am Blumenbeet, am buntbekiesten Wege sind Kennzeichen der holländischen Gartenkunst. So gering der Einfluß der holländischen Gärten auf die Entwicklung der großen Gartenkunst gewesen ist, so bedeutungsvoll ist ihr Einfluß auf die Gestaltung der kleinen, der bürgerlichen Gartenkunst geworden.

Nicht zu vergessen ist auch, daß Brandenburg dem Einfluß der holländischen Gartenkunst die eigentliche Gärtnerei, die Blumen- und Früchtezucht, größtenteils zu danken hat, und daß auch Friedrichs Gartenkunst in dieser Hinsicht von Holland beeinflußt erscheint.

II. Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen.

Die Gärten, die Friedrich der Große in Berlin und Umgebung als Knabe kennen lernte, waren fast sämtlich unbedeutend und können einen nennenswerten Eindruck auf ihn kaum gemacht haben. Sein Vater, Friedrich Wilhelm I., betrachtete noch jeden Schmuckgarten als unnützen Luxus; um so mehr war er ein eifriger Förderer der Obst- und Gemüsezucht.[6]) Einen ausgezeichneten Schüler hierin hatte er an seinem Sohne Friedrich, der auch als König in den Bemühungen seines Vaters für die Landeskultur fortfuhr.[7]) Es waren aber nicht landesväterliche Erwägungen allein, die ihn einen Freund und Förderer des Gartenbaues werden ließen, denn die Gärtnerei gehörte wie die Lektüre, das Flötenblasen und das Schreiben zu seinen ästhetischen „Amüsements". Vom Vater zum Praktiker im Gartenbau erzogen, wurde er durch persönliche Anlage zum Gartenkünstler. So erklärt es sich, daß die Gartenkunst Friedrichs stets rein nutzbare und ausschließlich künstlerisch schmückende Anlagen harmonisch vereinte. Der Umfang der rein nutzbaren Anlagen in Friedrichs Gärten war außerordentlich groß und wird sehr häufig unterschätzt.

Da die folgenden Ausführungen im wesentlichen nur die Aufgabe haben, die künstlerische Seite der Gartenanlagen Friedrichs zu würdigen, so werden die rein nutzbaren Anlagen zum größten Teil übergangen werden müssen; die künstlerischen Gartenanlagen aber werden zeigen, daß sich Friedrich mit der Zeit zu selbständiger und eigenartiger Künstlerschaft in seinen Gärten und Gartenarchitekturen emporzuschwingen verstanden hat.

A. Friedrich der Große und das französische Rokoko.

1. Die Stellung des jungen Friedrich zur Kunst im allgemeinen, zur Architektur u. Gartenkunst im besonderen.

Französischen Einflüssen war Friedrich schon als Kind unterworfen. Wahrscheinlich ist es dem Einfluß der Mutter zuzuschreiben, daß ihm Friedrich Wilhelm I., der als einziger deutscher Fürst seiner Zeit deutsch fühlte und nichts so haßte als französisches Wesen, zwei Franzosen, Madame de Rocoule und Duhan de Jaudun, als erste Lehrer gab. Ob es allerdings der Einfluß dieser beiden war, der in ihm die Liebe zur französischen Kunst weckte, ist mit Sicherheit nicht nachzuweisen. Der allgemeinen Hinneigung der Zeit zur französischen Kultur wird Friedrich, der Einwirkung französischer Literatur folgend, nachgegeben haben. Auch der Gegensatz zu den Anschauungen seines Vaters, dessen pedantische Umgebung ihm verhaßt war, mag ihn gelockt haben. Dazu kam offenbar der Besuch, den der Sechzehnjährige im Gefolge seines Vaters 1728 an dem gänzlich unter französischem Einfluß stehenden Dresdener Hofe machte, und der einen tiefen Eindruck bei ihm hinterließ. Man darf wohl annehmen, daß der junge Friedrich auch in Berlin Gelegenheit fand, sich mit den Werken französischer Kunst oder wenigstens mit Stichen nach französischen Bildern vertraut zu machen. Der erste Hofmaler in Berlin, Antoine Pesne, ein besonderer Freund Lancrets, war Pariser und unterhielt dauernde Beziehungen zur Heimatstadt. Jedenfalls stammt die Vorliebe des jungen Friedrich für die französische Sitte und Kunst aus frühen Jahren. Diese Vorliebe ist nicht künstlich geweckt, sondern in Friedrichs Wesensart begründet.

Über Friedrichs Lebensphilosophie hat Cauer einige sehr bezeichnende und zutreffende Bemerkungen gemacht.[8]) Er meint: „Friedrich war Epikureer aus Temperament, Stoiker aus Grundsatz." Mit seinem ausgebildeten Sinn für den feineren Lebensgenuß ist Friedrich eine durchaus epikureische Natur. Der Rat, den Epikur seinen Schülern gab, sich nicht um Staatsgeschäfte zu kümmern, schien ihm vortrefflich und der einzige Weg zum wahren Glücke. Ihrer ledig zu sein, war sein lebhafter, oft geäußerter Wunsch.[9]) Aber bei aller Hinneigung zu Epikur, den er einmal „notre saint Epikur" nennt, war er weit entfernt, sich epikureischen Stimmungen widerstandslos hinzugeben. In Zeiten der Not hat er es selbst wiederholt ausgesprochen, daß im Ernste des Lebens Epikur nicht standhält, daß man dann nach Zeno greifen müsse. So einten sich in ihm, in seiner natürlichen Anlage und in seiner Selbsterziehung die Gegensätze des Epikureismus und des Stoizismus. Was uns liebenswürdig in Friedrich scheint, hängt mit jener, was groß mit dieser Denkart zusammen. Diese beiden Denkarten, Epikureismus und Stoizismus, spiegeln sich auch in Friedrichs Kunst deutlich wieder. Als Epikureer neigte er der französischen Rokokokunst zu, als Stoiker später, als er keine Zeit mehr hatte, Epikureer zu sein, einer strengeren Kunst — dem Klassizismus. Solange Friedrich Kronprinz war, konnte er aus vollem Herzen Epikureer sein.

In keiner Kunst fand er so treffend seine eigenen epikureischen Stimmungen wiedergegeben, wie in der französischen, besonders in den Bildern des Watteauschen Kreises. So stammt denn auch seine Vorliebe für die Arbeiten der Watteauschen Schule, auf denen er in geistreicher Weise die heitere, lebensfrohe Welt seiner eigenen Sehnsucht dargestellt fand, aus seiner frühesten Zeit. Schon während der Rheins-

6) Stadelmann, Friedrich Wilhelm I. in seiner Tätigkeit für die Landeskultur Preußens, S. 198, 200, 206 u. ff.

7) Es ist bekannt, daß Friedrich II. die Kartoffel in seinem Lande einführte. Mit unvergleichlicher Zähigkeit focht er den Kampf aus, der erforderlich war, um die Bauern von der Nützlichkeit dieser Frucht zu überzeugen. 1746 erging an die Domänenbauern allgemein der Befehl zum Kartoffelbau. Die Prediger mußten ihre Gemeinden von der Kanzel herab dazu ermahnen. Ähnliche Ausdauer widmete er der Einführung des Hopfenbaues und der Anpflanzung von Obstbäumen (Preuß. Gesch. Friedrichs II., Bd. 294). So wurde am 14. September 1740 sämtlichen Kammern das Anpflanzen der Obstbäume befohlen. Am 19. Februar 1743 gebietet die Kurmärkische Kammer, die ledigen Plätze mit jungen Bäumen anzupflanzen. Nach dem Edikte vom 10. Juli 1743 sollen Städte und Dörfer für jedes Schock Obstbäume, welches sie nach dem Ermessen der Land- und Steuerräte mehr hätten anpflanzen können, 12 Groschen Strafe erlegen. Ebenso befiehlt die verbesserte Dorfordnung für das Königreich Preußen vom 22. September 1751 den Obstbau usw. Die Sorgfalt, die Friedrich II. zum Beispiel den Alleen in der Umgebung von Potsdam widmete, ist deutlich aus sechs Kabinettsordres aus den Jahren 1780/86 an Sello, Vater und Sohn, zu erkennen, die bei Jühlke, Die Königliche Landesbaumschule und Gärtnerlehranstalt zu Potsdam, Berlin 1872, abgedruckt sind. Sie beweisen deutlich, welche Sachkenntnis Friedrich in den rein technischen Fragen der Gärtnerei im Laufe der Jahre bekommen hat.

8) Ed. Cauer, Friedrich der Große und das klassische Altertum. Breslau 1863.

9) Vgl. Bischoff, Gespräche, S. 97/98.



Abb. 6. Lusthaus im Kreisgarten in Neuruppin.

berger Jahre erstand[10]) er ein gut Teil jener zahlreichen, jetzt im Besitz der Krone befindlichen Gemälde dieser Gruppe.

Man ist versucht zu glauben, daß das heitere, von keinen Widerwärtigkeiten getrübte Arkadien Watteaus das Vorbild für das Rheinsberger Leben des Kronprinzen Friedrich abgab. Das Leben hier entsprach so der Stimmung in den Bildern Watteaus und seiner Schüler, daß Bielfeld beim Eintritt in die Rheinsberger Gesellschaft sich in die Welt Watteaus versetzt glaubte.[11])

Für den heiteren Epikureismus in Friedrichs Kunstauffassung der früheren Zeit zeugt, abgesehen von seiner Vorliebe für Watteau, ein Gedicht, das er am 14. November 1737 dem Maler Pesne gewidmet hat, und das sichtlich die poetische Einkleidung einer zwischen ihm und seinen künstlerischen Gesellschaftern oft gepflogenen Erörterung darstellt. Pesne hatte wohl geäußert, daß er in seinen Bildern die mythologischen Gegenstände verlassen und zu religiösen Stoffen übergehen wolle. Friedrich warnt ihn davor:

„Die Heiligen gib auf, die trüb ihr Schein umkränzt,
Und übe Deinen Stift an dem, was lacht und glänzt.
Er mag den heiteren Tanz der Amaryllis zeigen,
Die Grazien hochgeschürzt, der Waldesnymphen Reigen;
Und immer sei gedenk: Dem Liebesgott allein
Dankt Deine holde Kunst ihr Wesen und ihr Sein!“[12])

10) Vgl. Seidel, Friedrich und die bildenden Künste.
11) Lettres familières et autres, Haag 1763.
12) Koser, S. 480.

Die allgemeine Kunstanschauung des jungen Friedrich als eine heitere, frohsinnige und epikureische kann deutlicher und liebenswürdiger kaum gekennzeichnet werden.

Der Stellung Friedrichs zur Kunst im allgemeinen entspricht in der Architektur seine Bevorzugung des französischen Rokoko.

Lehrmeister war ihm hier G. W. v. Knobelsdorff.[13]) Dieser war in die Kunstempfindung und in das Wesen des französischen Rokoko, wie selten einer, eingedrungen. Es ist zwar oft behauptet worden, daß er sich in seiner Neigung zur Antike in tragischem Widerspruch mit der herrschenden Geschmacksrichtung des Rokoko befunden habe.[14]) Das trifft jedoch nicht zu; gerade das, was man als tragisch zwiespältig in Knobelsdorff zu sehen glaubt, ist das typische Rokoko der Pariser Akademie, die Strenge und Einfachheit (noble simplicité) theoretisch forderte und in der Außenarchitektur auch praktisch betätigte, in der Innendekoration aber dem üppigen Wuchern einer naturalistisch ausschweifenden Ornamentik unbeschränkte Freiheit gewährte. Daß Knobelsdorff und auch Friedrich den verschiedenartigen Charakter zwischen innerer Ausstattung und äußerem Aufbau im Rokoko auseinander zu halten verstanden, hat Friedrich in der Eloge auf Knobelsdorff bewiesen, in der er mit Bezug auf diesen einmal sagt[15]): „Il donnait la préférence aux Italiens — pour l'architecture extérieure et aux Français pour la distribution, la commodité et les ornements des appartements.“

Die Verbindung des klassizistisch-italienischen Äußeren mit dem französischen Grundriß, für den die akademischen Gesetze der „Ordonnance“ und der „Disposition“, ebenso wie die der „Bienséance“ maßgebend waren, und dazu die französische Dekoration im Innern ist das Wesen des „Rokoko“. Das ist kein Zwiespalt zwischen innen und außen, sondern die Eigenart jener Kunst.

Friedrich war Knobelsdorff ein gelehriger Schüler, so daß aus dem Laien Friedrich in nicht langer Zeit ein Sachkenner wurde, der in allen Fragen der Architektur ein eigenes, scharfes Urteil hatte.

Es war natürlich, daß der junge Friedrich seinen sonstigen Neigungen entsprechend auch in der Gartenkunst die französischen Meister als vorbildlich anerkannte. Woher er das Verständnis für den französischen Garten gewonnen hat, ist schwer zu sagen. Man muß wohl annehmen, daß es einerseits Abbildungen von französischen Gärten, vor allem die Bilder des Watteauschen Kreises waren, die ihn mit den Feinheiten französischer Gartenkunst vertraut machten, und

13) Knobelsdorff hatte, 30 Jahre alt, seinen Abschied als Offizier genommen, um sich zuerst in der Malerei unter Dubois und Pesne und dann in der Architektur unter Weidemann, Kemmeter und Wangenheim zu bilden. Während dieser Zeit soll er auch dem Kronprinzen Zeichenunterricht gegeben haben. Es ist möglich, daß er den Prinzen in der letzten Zeit seiner Gefangenschaft in Küstrin besucht hat. Als der Prinz nach Neu-Ruppin gezogen und ihm gestattet war, einige seiner Freunde und Lieblinge in seine persönlichen Dienste zu nehmen, rief er auch Knobelsdorff zu sich. 1736 wird dieser vom Kronprinzen nach Italien geschickt, eine Reise, die Knobelsdorff in seinen künstlerischen Anschauungen bestärkte. Die Überreste antiker Kunst sind das einzige, wovon er in seinen Briefen von dort mit wirklicher Verehrung spricht. 1737 wird er vom Kronprinzen aus Italien zurück nach Rheinsberg gerufen, um das inzwischen bezogene, aber erst halbfertige Schloß in gemeinsamer Arbeit mit Friedrich fertigzustellen.
14) Vgl. Hamilton, S. 125 u. a. m.
15) Oeuvres VII, S. 35.

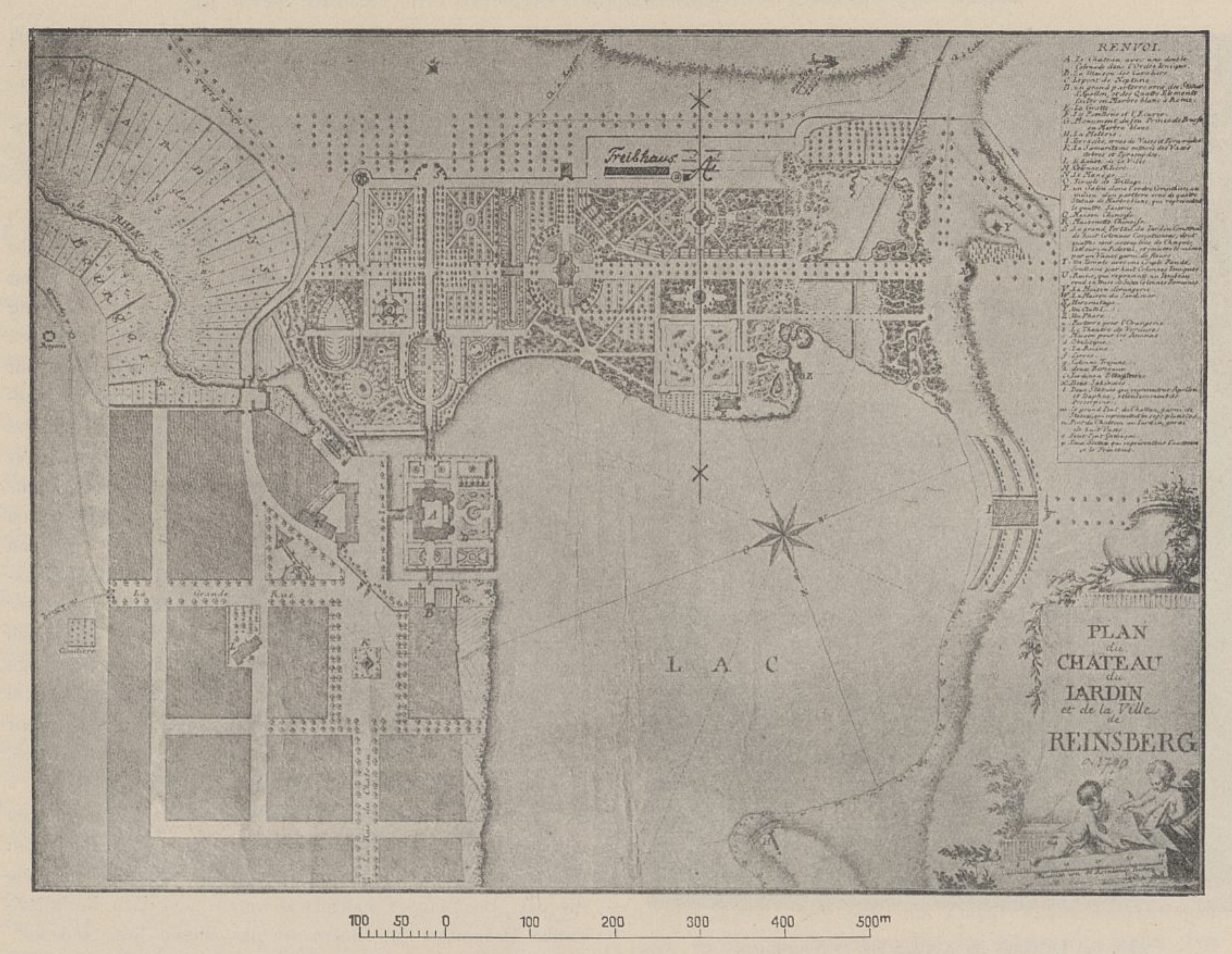


Abb. 7. Schloß Rheinsberg. Lageplan des Schlosses (A) mit Umgegend.
(Stich von C. F. Eckel, Königl. Bibliothek, Kartensamml. X. 33100.)

daß es anderseits auch hier die Persönlichkeit Knobelsdorffs war, die seinen Geschmack bildete und läuterte.

Gewiß ist, daß sich Friedrich die einschlägigen Schriften ständig beschaffte und daß er sie bearbeitete. So erwähnt er selbst in einem seiner Lieder auf Sanssouci, daß er sich La Quintinye zum Lehrer erkoren habe, „um durch dieses Weisen göttliche Kunst dürren Sand in fruchtbaren Nährboden zu verwandeln, und die Blumen des Südens sprießen, grünen und blühen zu sehen.“

Eine bemerkenswerte Kennzeichnung seiner gartenkünstlerischen Anschauungen gibt er selbst in der schon erwähnten „Eloge“ auf Knobelsdorff, wo er über Knobelsdorff und dessen Berliner Tiergarten sagt: „il en fit un endroit délicieux par la variété des allées, des palissades (Hecken), des salons, et par le mélange agréable que produisent à la vue les nuances des feuilles et tant d'arbres différents, il embellit le parc par des statues et par la conduite de quelques ruisseaux de sorte, qu'il fournît aux habitants de cette capitale une promenade commode et ornée, où les raffinements de l'art ne se présentent que sous les attraits champêtres de la nature.“ Wenn auch Friedrich mit diesen Worten ein Bild der Gartenkunst Knobelsdorffs zu geben glaubte, so zeigen sie doch deutlich, nach welchen künstlerischen Grundsätzen er selbst bei der Anlage seiner Gärten handelte: nach den Grundsätzen der französischen Rokokomeister.

2. Friedrich der Große als Schüler Knobelsdorffs.
a) Ruppin.

Der Kronprinz Friedrich siedelte nach der formellen Aussöhnung mit seinem Vater 1732 nach Neuruppin über, wo er bis 1736 seinen Wohnsitz behielt. 1735 legte ihm Knobelsdorff dort vor der Stadt einen Garten mit Lusthaus an, den Friedrich „Almathea“ taufte. Es wurde in ihm treffliches Gemüse gezogen, so daß noch Jahre nachher die Bedürfnisse der Rheinsberger Schloßküche von dort aus befriedigt werden konnten. Wie sehr Friedrich an diesem

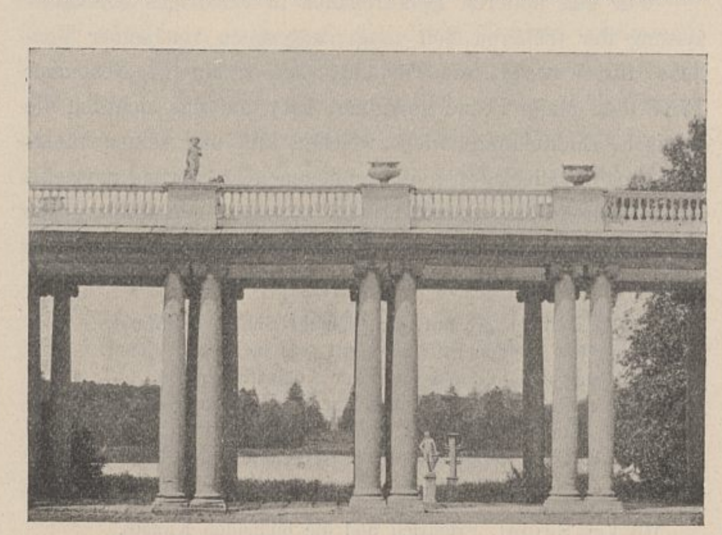


Abb. 8. Schloß Rheinsberg. Blick vom Schloßhof durch die Säulenhalle.

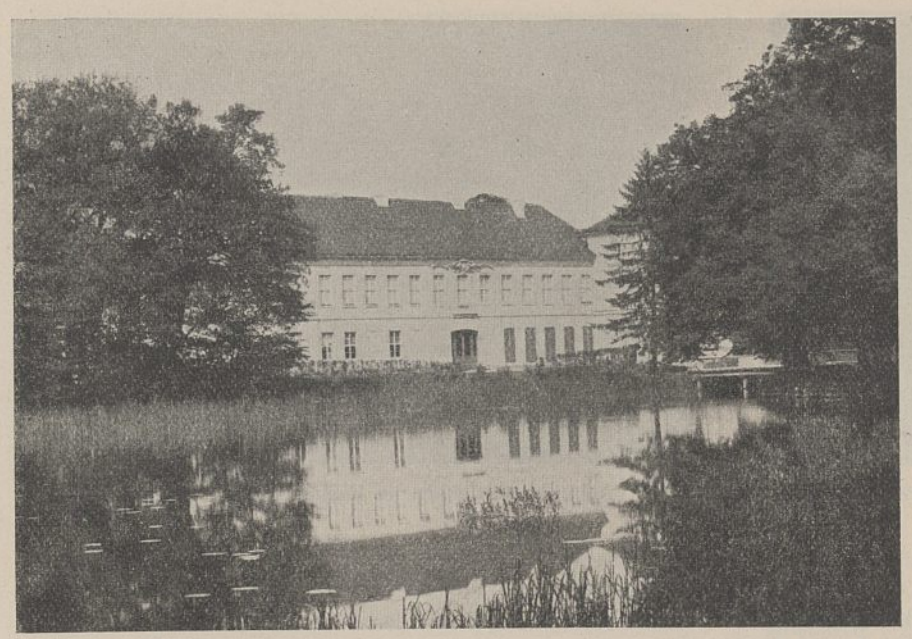


Abb. 9. Schloß Rheinsberg. Altes Herrenhaus übers Wasser gesehen.

Garten und seinen dort gezogenen Früchten hing, geht aus einem Briefe vom 22. Juni 1737 an Suhm hervor: „Den 25. gehe ich nach Almathea, meinem lieben Garten in Ruppin. Ich brenne vor Ungeduld, meinen Wein, meine Kirschen und meine Melonen wiederzusehen; ruhig und frei von allen unnützen Sorgen, werde ich dort nur mir leben!"

Der Garten, früher Prinzengarten, dann Gentscher Garten genannt, ist jetzt als Kreisgarten allgemein zugänglich. Von seiner Planung aus Friedrichs Zeit ist nichts erhalten. Auch Stiche aus jener Zeit sind nicht aufzufinden gewesen. Nur aus dem Jahre 1789 sind zwei vom Bauinspektor Brasch aufgenommene und von Karl Jäck, Berlin gestochene Pläne von Neuruppin vorhanden (Kgl. Bibliothek, Kartenabt. Nr. X 31129 und 31133), von denen der eine die Stadt unmittelbar nach dem Brande, der andere die wiedererbaute Stadt darstellt. Der Prinzengarten, der durch den Brand 1789 nicht gelitten hatte, ist zwar auf diesen Plänen eingetragen, aber so flüchtig, daß auf die Art der Wegeführung im Garten keine Schlüsse gezogen werden können. Bedauerlicherweise können wir bei diesen spärlichen Nachrichten über den Ruppiner Garten diesen ersten Garten Friedrichs zur Gesamtkennzeichnung der Gartenkunst Friedrichs nicht verwenden. Nur das Lusthaus (Text-Abb. 6), das heute zwar verändert ist, bleibt uns als Zeuge jener Zeit. Dieser Tempel, dessen Säulenweiten früher offen waren, ist ein klassisches Beispiel der Vorliebe Knobelsdorffs (bezw. der Rokokomeister), möglichst strenge, oder besser griechische Formen für das Äußere derartiger Gartenarchitekturen zu wählen.

Lange Zeit dauerte die Fürsorge Friedrichs für den Garten nicht. 1744 schenkte er die Ruppiner Besitzung seinem Bruder Ferdinand.

b) Rheinsberg.

Zwei Meilen von Neuruppin an der Ostseite des Grienerick-Sees liegt der Ort Rheinsberg mit einem Schlosse, das vor Friedrich einer Familie von Béville gehörte. Von der Poesie des Ortes angezogen, hatte es der Kronprinz Friedrich zu besitzen gewünscht. Um den jetzt gehorsamen Sohn zu erfreuen, schickte der König am 23. Oktober 1733 den Geh. Finanzrat Schmidt und den Kriegsrat Limmer zu dem Oberstleutnant von Béville nach Rheinsberg, um mit ihm in Verkaufsverhandlungen einzutreten. Der Kauf scheint sehr bald darauf abgeschlossen zu sein, denn der Kronprinz bedankte sich bereits am 2. November bei seinem Vater. Am 16. März 1734 bestätigte Friedrich Wilhelm durch seine Unterschrift den Kaufvertrag und schenkte 50 000 Taler zu der 75 000 Taler betragenden Kaufsumme. Das übrige bestritt die Kronprinzliche Kammer (es wurde wahrscheinlich der Mitgift der Kronprinzessin entnommen).

Das Schloß bestand damals aus drei getrennten Gebäuden; östlich lag das Torhaus, nördlich das Brauhaus, südlich nach dem Rhin hin das Herrenhaus, an dessen Giebel sich auf der Seeseite ein Turm lehnte. Friedrich ging sofort an den Ausbau und Umbau des Schlosses. Die Arbeiten hatte der Baudirektor Kemmeter auszuführen, der zuerst von dem Baukondukteur v. Wangenheim unterstützt wurde. Beide waren vom Könige zu dieser Ausführung bestimmt. Kemmeter begann mit dem Ausbau des alten Herrenhauses, an das er rechtwinklig einen neuen Flügel, das Corps de logis (Text-Abb. 11), anfügte. Der Prinz konnte die Fertigstellung des Schlosses nicht abwarten und zog schon 1736 in das halbfertige Gebäude. Die Anlage fand nicht ganz den Gefallen des Kronprinzen, der deswegen Knobelsdorff zur Bauleitung schon im Frühjahre 1737 aus Italien zurückrief. Knobelsdorff gab der Schloßanlage durch Hinzufügen eines dritten Flügels

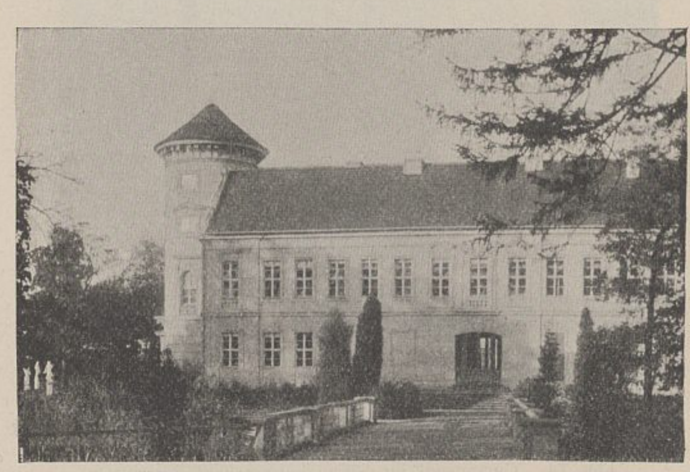


Abb. 10. Schloß Rheinsberg. Altes Herrenhaus, Südseite.



Abb. 11. Schloß Rheinsberg. Corps de logis, Ostseite.

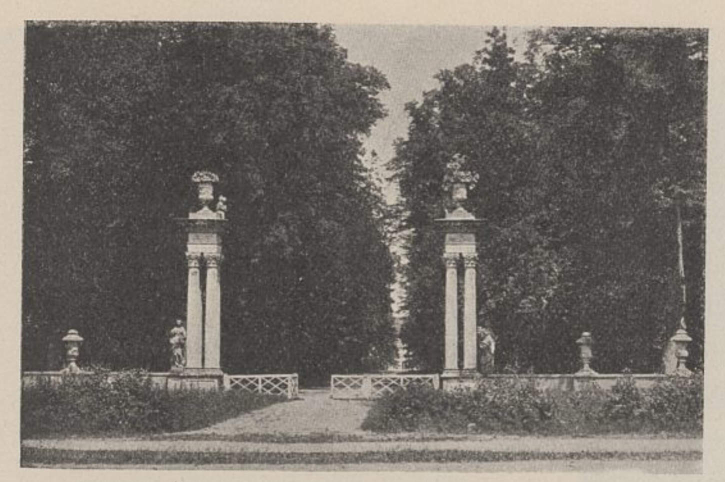


Abb. 12. Haupteingang in den Rheinsberger Schloßgarten.

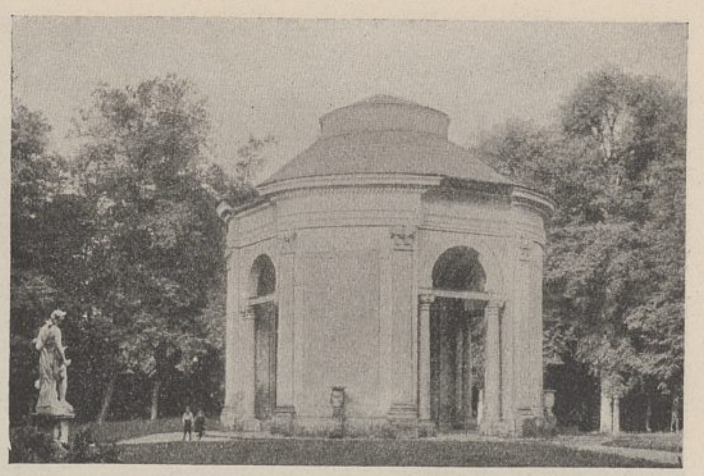


Abb. 13. Gartensaal im Rheinsberger Schloßgarten.

die französische Grundrißlösung, mit dem auf drei Seiten umschlossenen „cour d'honneur", dessen vierte offene Seite er durch eine Säulenstellung abschloß (Text-Abb. 1 u. 8).

Der Haupteingang zum Schloß liegt auf der östlichen Seite und führt durch das von Kemmeter gebaute Corps de logis (Text-Abb. 11). Über dem Portale brachte Friedrich eine Inschrift an: Friderico tranquillitatem colenti MDCCXXXIX.[16])

Der im Grunde sachliche und nüchterne Bau erhält seinen eigenartigen malerischen Reiz durch die die beiden Seitenflügel verbindende Säulenhalle (Text-Abb. 1 u. 8). Sie zeigt deutlicher noch als der Tempel in Ruppin Friedrichs Vorliebe für die dekorative Verwendung von Säulenstellungen. Dieser Vorliebe ist er sein ganzes Leben lang treu geblieben. Es sei an die Säulenstellungen am Stadtschloß in Potsdam, an der Nordfront von Sanssouci und schließlich auch am Neuen Palais zwischen den beiden Communs erinnert. Aber auch sonst bei der Ausgestaltung Berlins griff Friedrich gern zu diesem Lieblingsmotiv, wie die Säulenkulissen vom Spittelmarkt, in der Mohrenstraße und an der ehemaligen Königsbrücke beweisen.

Der Lustgarten von Rheinsberg soll unter den früheren Besitzern (Hennert S. 49ff.) ausschließlich auf die Insel beschränkt gewesen sein, auf der das alte Herrenhaus mit seinen Nebengebäuden stand. Das Gelände südlich des Schlosses, auf dem sich jetzt der eigentliche Park befindet, soll „ein unfruchtbarer Ort, auf dem nur einige Bäume standen und der den Namen der ‚Weinberg' hatte", gewesen sein. Der Name „Weinberg" scheint allerdings auf eine andere Beschaffenheit dieses Geländes zu verweisen. Nach dem Alter der jetzigen Bäume ist als sicher anzunehmen, daß ein nennenswerter Baumbestand hier vor Friedrichs Zeit nicht vorhanden war, daß sich aber alte Waldungen auf der Westseite des Sees hinzogen.

Auf der Höhe im Süden geht heute wie damals die Landstraße von Rheinsberg nach Neuruppin entlang und bringt hier das zur Verfügung stehende Gelände zum Abschluß. Friedrich hat dieses Gelände, das also einmal im Osten durch die Stadt, im Süden durch die Landstraße, im Westen durch eine Bucht des Sees und dahinter durch alten Waldbestand, und schließlich im Norden durch den Grinericksee begrenzt war, zu einem Park nach seinem Geschmack umgebildet (Text-Abb. 7). Seine Absicht, die noch heute deutlich erkennbar ist, war es, das Schloß mit dem Garten und seiner weiteren Umgebung in natürliche Verbindung zu bringen, um aus dem Ganzen ein einheitliches Kunstwerk zu schaffen. Hierbei hat Friedrich oder Knobelsdorff aus der natürlichen Lage des Geländes als Aufgabe der Gartengestaltung einmal die Anlegung eines würdigen Zugangs von der Landstraße her nach dem Schlosse hin und dann die Herstellung einer künstlichen und doch natürlichen Verbindung des Gartens mit den am Westufer des Sees sich hinziehenden Waldmassen erkannt.



Abb. 14. Gartensaal im Rheinsberger Schloßgarten.
Innere Wandteilung.

16) Schloß Rheinsberg wurde in der Hauptsache bis 1739 fertiggestellt, die beiden Pavillons an den Ecken der Ostfront wurden jedoch erst 1786 hinzugefügt. Das Kavalierhaus, nördlich des Schlosses, wurde 1738 von Knobelsdorff begonnen, 1746 vollendet, dann 1761 erweitert. 1763 wurde im Ostflügel ein kleines Theater eingerichtet, das aber 1774 wieder zu Wohnungen umgebaut wurde, nachdem in einem südlichen Anbau ein stattliches Theater hergestellt worden war. Der Marstall wurde östlich des Schlosses 1738 erbaut und 1764 mit einer neuen Fassade versehen. Die Reitbahn ist 1768 erbaut worden.

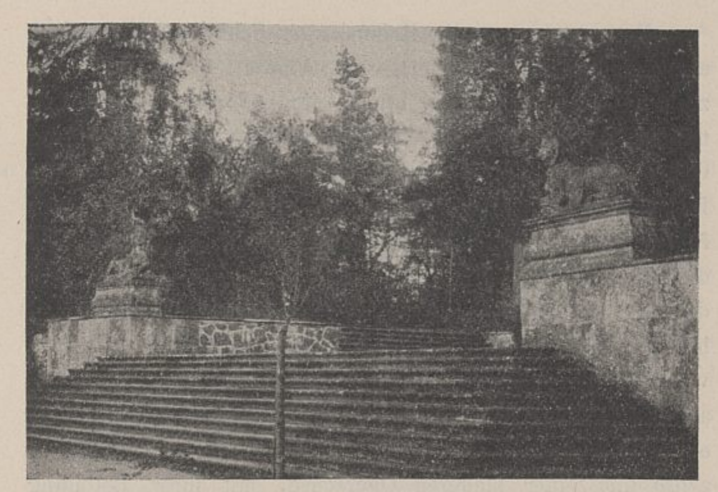


Abb. 15. Schloß Rheinsberg. Treppe am Orangerieplatz.



Abb. 16. Haupteingang in den Rheinsberger Schloßgarten.

Dabei waren als Eigenziele des Gartens zwei sich aus der Person des Schloßherrn ergebende Punkte zu berücksichtigen. Um den natürlichen Rahmen für das Leben und Treiben am kronprinzlichen Hofe abgeben zu können, mußte der Garten repräsentativ vornehm sein, um aber auch gleichzeitig die vertraulichen Vorgänge am kleinen Hofe behutsam verbergen zu können, mußte er verschwiegene Plätze bieten. Beide Ziele erstrebt und erreicht der Rheinsberger Garten.

Sein repräsentativer Charakter liegt in seiner axialen strengen Aufteilung, der intime in der Durchbildung im einzelnen (Text-Abb. 7). Großzügig wurde vor allen Dingen die Verbindung des Schlosses mit der Landstraße hergestellt. Wahrscheinlich hat der Verlauf eines alten Weges, der senkrecht auf die Mitte des früheren Herrenhauses (Text-Abb. 9 u. 10) zuführte, der neuen Zufahrtsallee die Richtung gegeben. Der Verlauf dieser Allee wird am Schlosse durch das Gartenportal des südlichen Flügels (Text-Abb. 10) bestimmt und findet am anderen Ende in dem stattlichen Tor an der Landstraße einen besonders würdigen Abschluß (Text-Abb. 12). In ihrem Verlaufe wird die Allee durch einen runden Rasenplatz kräftig unterbrochen. Der Schloßplatz selbst wurde zum französischen Gartenparterre, das sich in strenger Regelmäßigkeit den Grundlinien des Schlosses anpaßte.

Dieser Hauptzugang von der Landstraße nach dem Schlosse bestimmte die eine Achse des Gartens, die noch dadurch bewußt betont wurde, daß in ihrer Richtung außerhalb des Gartens, wahrscheinlich auf der Kreuzung der Achse mit der Landstraße, ein Obelisk,[17]) allerdings aus Holz, errichtet wurde. Rechts und links von diesem Hauptwege bargen sich hinter Hecken Obstanlagen und Gemüsefelder.

Für die weitere Aufgabe des Gartens, zu den im Westen liegenden Wäldern einen natürlichen Übergang zu finden, verdiente auch die Richtung nach Westen entschiedene Ausbildung. Der den ersten durchkreuzende zweite Hauptweg bildet diese neue Achse. Auch sie wurde durch ein Rundteil, das hier die Orangerie aufzunehmen hatte, besonders betont. Diesem zweiten Hauptgange zur Seite dehnten sich die verschiedensten Teile aus, deren Regelmäßigkeit oft überraschend durch das Südufer des Sees gebrochen wurde, um überall herrliche Blicke nach dem Wasserspiegel, dem Schlosse und dem alten Walde drüben auf den Höhen zu gewähren. Den Abschluß dieses Hauptganges bildete eine Grotte, die den wandernden Träumer schon ganz in die Poesie des alten anschließenden Waldes leitete.

Die Gesamtplanung des Gartens paßt sich so aufs innigste dem gegebenen Gelände an und zeigt, wie fein es Friedrich und Knobelsdorff verstanden, die Eigenarten des Geländes für die Gartengestaltung auszunützen.

Auch die Durchführung im einzelnen ist für Friedrich bezeichnend und bemerkenswert. Bei der Anordnung des Einganges an der Rheinsberg-Ruppiner Landstraße (Text-Abb. 7, 12 und 16) fällt die sich im Grundriß konkav, nach außen vorbauende Gesamtgestaltung auf. Auf dieselbe Weise bildet das Hauptportal von Sanssouci einen Vorhof. Dieser Vorhof ist bezeichnend für Friedrich.[18]) Derselbe Gedanke bestimmt die Grundrißlinie des Säulenhofes hinter Sanssouci und die Linie der Säulenhalle zwischen den beiden Communs am Neuen Palais. Auch der Aufbau des Portals entspricht dem von Sanssouci. Auch hier zeigt sich Friedrichs Vorliebe für die dekorative Verwendung von Säulenstellungen.[19])

Die durch dieses Portal bestimmte Hauptallee führt zu dem vertieften ovalen Orangerieplatz. Die Treppe (Text-Abb. 15), die von dem höheren Wege nach dem tieferen Oval hinuntersteigt, ist auf jeder Seite von einer liegenden Sphinx bewacht, einem damals gern verwandten, auch in Sanssouci wiederkehrenden Bildwerke, das gut zu der philosophischen Grübelei Friedrichs paßte. Der runde Platz ist ebenso wie die Einzelteile der Gärten, rechts und links der Hauptallee, von beschnittenen Hecken eingerahmt.

17) Der hölzerne Obelisk zerfiel bald und wurde unter dem Prinzen Heinrich entfernt; dafür wurde 1761 ein steinerner nach einer Zeichnung Champelis durch den Bildhauer Dolch auf einer entfernten Anhöhe, aber in der Richtung der Achse, aufgerichtet.

18) Unter Friedrich bildete die südliche Grenze des Gartens die Landstraße, bezw der sog. Rosenplan, eine vom Gärtner Böhme angelegte Lindenpflanzung. Ein besonderer Abschluß war nicht vorhanden. 1753 wurde unter Prinz Heinrich die auf dem Stich von Eckel (Text-Abb. 7) angegebene Mauer erbaut. Gegen 1777 wurde diese Mauer abgebrochen und ein Teil der Lindenplantage mit zum Garten gezogen, gleichzeitig wurden die an das Portal anschließenden geschwungenen Mauern verändert und erhielten ihre heutige Gestalt (vgl. Plan v. Hennert). Der für Friedrich so bezeichnende Vorhof, der konkav nach dem Garten zu angelegt war, verschwand und wurde konvex, der Abschluß des Gartens wurde nicht mehr durch eine Mauer, sondern, unter dem Einfluß der englischen Gartenkunst, durch einen Graben gebildet.

19) Die Bildhauerarbeiten sind von Glume. Rechts steht Flora, links Ceres. Das Portal wurde 1741 ausgeführt.

Die Querachse erhält ihre stärkste Betonung durch einen Schmuckbau, den Friedrich zum Orangeriehause bestimmt hatte. Der jetzt noch stehende Saal (Text-Abb. 13) ist der allein übriggebliebene Mittelsalon einer größeren Anlage. Der innere Ausbau des Orangeriehauses wurde unter Friedrich nicht fertiggestellt und war noch 1753, als Prinz Heinrich nach Rheinsberg übersiedelte, unvollendet.[20]) Er war durchaus nach Art eines französischen Rokokoschlößchens erdacht; in der Mitte ein gerundeter Saal und rechts und links davon einige Räume. Man erinnert sich unwillkürlich all der Gartenschlösser des Rokoko, Monrepos, Solitude, vor allem des Grundrisses von Sanssouci und ist versucht zu glauben, daß diese Orangerie ein schüchterner Vorversuch für Schloß Sanssouci gewesen ist. Im äußeren Aufbau findet man allerdings wenig Anklänge, die innere Ausstattung des Saales jedoch (Text-Abb. 14) gemahnt in ihrer strengen Wandteilung an den Mittelsaal von Sanssouci und läßt die Meisterhand Knobelsdorffs deutlich erkennen.

Von den übrigen Architekturen, mit denen Friedrich den Garten schmückte oder zu schmücken beabsichtigte, ist wenig erhalten. 1740 begann er die Gartenanlagen auf der Anhöhe *A* (s. Lageplan Text-Abb. 7) mit der Erbauung von Treibhäusern, von denen ein Teil noch zu seiner Zeit fertiggestellt wurde. Diese Treibhäuser waren vermutlich nur ein Teil der von Friedrich dort geplanten Baulichkeiten. Bielfeld erzählt von einem in Rheinsberg beabsichtigten Bau eines Bachustempels, der den Mittelpunkt der gesamten Gartenanlagen bilden und dessen Kuppel in Form einer „umgekehrten Punschbowle" von 12 Satyrn in kolossaler Größe getragen werden sollte.

Die Annahme spricht dafür, daß dieser Tempel die Höhe des Bergrückens *A* schmücken sollte, etwa dieselbe Stelle, an der 1761 Prinz Heinrich durch den Bauinspektor Friedel einen heute verschwundenen Tempel ionischer Ordnung erbauen ließ. Denn dieser Platz bestimmt eine in der Gartengestaltung noch deutlich erkennbare Achse, die senkrecht zur Querachse steht. Die zu Füßen dieser Höhe nach dem See hin gelegenen regelmäßigen Gartenteile sind offen gehalten, damit der Ausblick von der Höhe nach dem See zu nicht behindert werde. Auch die Böschung des Berges ist in dieser Richtung von hindernder Bepflanzung freigehalten. War die Errichtung des Bachustempels dort geplant, dann kann in diesem Tempel ein zweiter Vorläufer des Schlosses von Sanssouci erkannt werden, da einmal seine äußere Gestaltung, wie sie Bielfeld beschreibt, und dann seine Stellung im Gartengelände auf der Höhe eines sicher stufenförmig geplanten Abhanges neben dem Orangeriegebäude sehr an Sanssouci erinnert.

Diese Pläne wurden nicht vollendet, wichtigere drängten sie in den Hintergrund, als Friedrich Wilhelm I. 1740 gestorben und Friedrich König geworden war.[21])

20) Prinz Heinrich ließ 1753 einen Teil des Orangenhauses abtragen, so daß nur der Mittelbau und auf der Nord- und Südseite je ein Raum übrig blieben. 1765 wurden durch Langner in diesen Seitenräumen Bäder eingerichtet. 1790 wurden auch diese Flügelbauten beseitigt, so daß jetzt nur noch der Mittelraum, ein offener Saal, mit gewölbeartiger Decke erhalten ist.

21) Am 29. Juli 1744 schenkte der König Schloß Rheinsberg mit Zubehör seinem Bruder Heinrich, der seit 1753 daselbst residierte. Die Entartung der Rheinsberger Gärten unter der neuen Herrschaft beschreibt Hennert auf etwa 40 Seiten seines 1778 herausgegebenen Buches eingehend (S. 100ff.).

Betrachtet man die Rheinsberger Schöpfung Friedrichs als einheitliches Kunstwerk, als Ganzes, so ist das französische Vorbild deutlich erkennbar: die regelmäßige Aufteilung, die Anlegung von zierlichen Schmuckbauten, die im Gelände oder im Buschwerk ihren Platz dort finden, wo der Besucher sich besonders nahe den Schönheiten der Natur fühlen will, alles das weist ebenso nach Frankreich, wie die Auszeichnung der Achsen durch Blickpunkte. — Und doch ist nur das Gesamtgepräge rein französisch; in Einzelheiten hat der Garten auch Züge, die mit der Person Friedrichs verknüpft erscheinen, so vor allem in der feinen Anpassung an das gegebene Gelände unter Verwendung von zwei aufeinander senkrecht stehenden Achsen, einer kurzen Hauptachse und einer längeren Querachse, mit ihrer Betonung durch Obelisk, Rundteil und Grotte.

Abbildungen des Rheinsberger Schlosses aus der Zeit Friedrichs des Großen sind m. W. nicht erhalten, dagegen sind uns aus der Zeit des Prinzen Heinrich viele Stiche überkommen, die vollzählig die Kartensammlung der Kgl. Bibliothek Berlin unter den Nummern S 37044 bis 37077 und X 33090 bis 33108 besitzt.

Die für uns wertvollsten rühren von Eckel und Hennert her. Der Grundrißplan von Eckel ist in Text-Abb. 7 wiedergegeben. Der Plan Hennerts stammt aus dem Jahre 1777. Die Kgl. Bibliothek setzt den Stich Eckels in das Jahr 1790. Das ist jedoch ein Irrtum. Eckels Stich ist sicherlich älter als der Hennerts und etwa in die Jahre 1768 bis 1774 zu verlegen, da die 1768 erbaute Reitbahn bereits eingezeichnet ist, aber nicht der 1774 begonnene Südflügel des Kavalierhauses.

---

3. Friedrich als selbständig schaffender Meister.

Die beiden ersten schlesischen Kriege konnten nicht spurlos an Friedrich vorübergehen. Als er aus den Kriegen heimkehrte, war er nicht mehr der lenkbare Schüler; die Erfolge auf militärischem und politischem Gebiete hatten ihn verlernen lassen, auf irgend einem Gebiete der Leitung eines anderen zu folgen; er wollte in allem unbedingt Herr sein, auch in der Kunst.

Aus dem Schüler Knobelsdorffs war ein selbständig schaffender Künstler geworden, der allerdings vorläufig zum Teil noch in den Fußtapfen seines Lehrers wandelte. Die Loslösung Friedrichs von der Leitung Knobelsdorffs vollzog sich allmählich bei der Anlage von Schloß und Park „Sanssouci". Friedrich räumte dem einstigen Lehrer wohl noch hier und da gewissen Einfluß auf Einzelheiten ein; die Gesamtanlage von Sanssouci aber ist ausschließlich auf Friedrich zurückzuführen. Manger behauptet zwar, daß Knobelsdorff die Pläne zu den Gartenanlagen entworfen habe; diese Mitteilung erscheint aber nicht zutreffend. So hebt Friedrich wohl in seiner „Eloge" auf Knobelsdorff[22]) dessen Tätigkeit im Parke von Rheinsberg und im Berliner Tiergarten hervor, er erwähnt aber nichts von einer Mitarbeit Knobelsdorffs im Garten von Sanssouci. Die Angabe Villaumes,[23]) daß

22) Oeuvres VII, S. 33, 34.

23) Villaume, v. Knobelsdorffs Leben und Wirken in Potsdam. M IV, 214.

Knobelsdorff wahrscheinlich die Lage der Alleen und Salons, die Zeichnung der Blumenarabesken und die Mischung des Laubes, der König aber den bildnerischen Schmuck selbst angegeben habe, ist durch nichts begründet.

a) Sanssouci.

Schon Friedrich Wilhelm I. hatte vor dem Brandenburger Tore in Potsdam einen Küchengarten à la Marly anlegen lassen, auf demselben Gelände, unterhalb Sanssoucis, das heute von dem noch ebenso genannten Marlygarten eingenommen wird.[24])

Die Niederung zwischen dem alten Marlygarten und den Bornstädter Anhöhen war von Osten nach Westen von zwei Gräben durchzogen, deren südlicher gleichzeitig der nördliche Grenzgraben der Stadt Potsdam war; der nördliche ist der noch jetzt vorhandene südliche Grenzgraben der Gartenanlagen geworden. Zwischen beiden Gräben dehnten sich die sogenannten Dämmchenwiesen aus, die dreimal durch Verbindungskanäle zwischen den Gräben durchschnitten wurden. Zwischen dem nördlichen Graben und dem noch weiter nördlich sich hinziehenden Höhenzug befanden sich Eichenwaldungen, das „Dämmchen-Eichholz“, in dem Friedrich Wilhelm I. bereits Festlichkeiten veranstaltet hatte.[25])

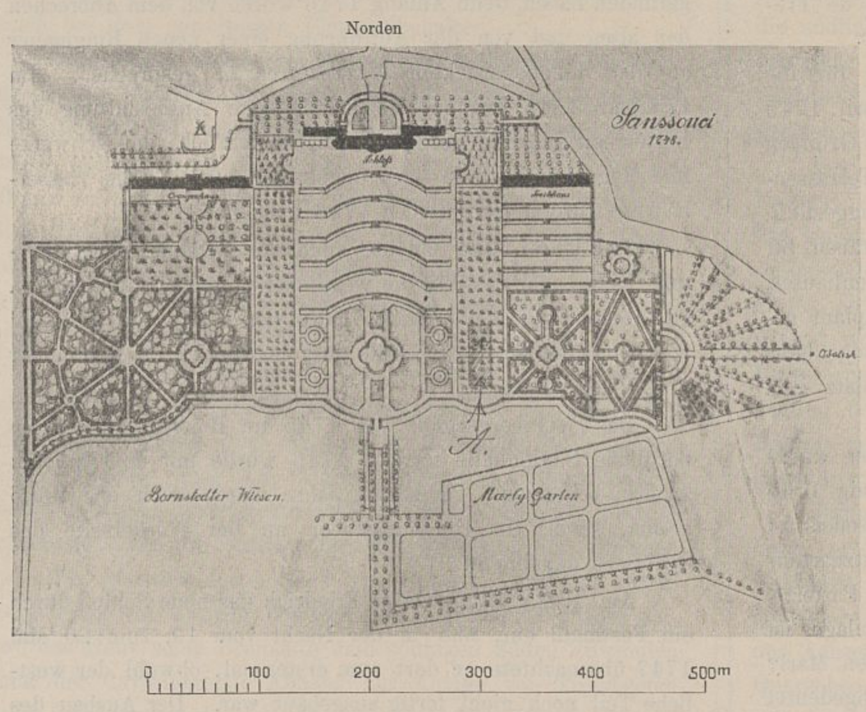


Abb. 17. Lageplan von Sanssouci.

Eine Allee, die seitlich durch zwei der vorhin erwähnten drei Kanäle eingerahmt war, verband den alten Garten „Marly“ mit diesem Eichenwäldchen. Vermutlich lief diese Allee geradewegs auf das „Lustgehöfte zum Scheibenschießen“ Friedrich Wilhelms I. zu. An dem nördlichen Höhenzuge zog sich der Weg nach Bornstädt hinauf, der ungefähr geradlinig die jetzige Pyramide mit der historischen Mühle verbunden haben wird. Im Westen dehnten sich königliche Waldungen — schon der Große Kurfürst hatte hier eine Fasanenzucht —, die sich wahrscheinlich bis in die Gegend des späteren „Neuen Palais“ hingezogen haben. Die Höhe nördlich des Eichenwaldes war bis 1729 mit Eichen bestanden gewesen, dann aber dieses Schmuckes beraubt worden und hieß „der wüste Berg“.

Das Gelände war Friedrich seit seiner Kindheit vertraut und mag häufig von ihm besucht worden sein. Preuß glaubt, daß sich die Stelle in Friedrichs Brief an seine Mutter vom 25. August 1743 „nous avons diné hier sur la montagne d'où la vue est charmante“, auf diesen Hügel bezieht. Zuerst hat Friedrich vielleicht nur die Absicht gehabt, diese unfruchtbar und tot daliegende Anhöhe durch Anpflanzung von Wein nutzbar zu machen. Denn die nach Süden sanft abfallenden Höhen boten für den Weinbau eine günstige Lage, die Friedrich bei seiner Fürsorge für die Bodenkultur nicht entgehen konnte. Bestanden doch schon aus früheren Zeiten in der dortigen Gegend königliche Weinberge.[26])

Am 4. April 1744 begannen die Verhandlungen zur Erwerbung eines kleinen Geländes am Südabhange, auf dem Gipfel und zu den Füßen des dem Marlygarten gegenüberliegenden Hügels, das durch nachträgliche Verhandlungen „in ein richtiges Quadrat“ gebracht wurde. Der Umfang des zur Verfügung stehenden Geländes wird dem späteren Mittelteile der Gesamtanlage (Text-Abb. 17) ungefähr entsprochen haben. Höckendorff stellt genauere Untersuchungen hierüber an. Nach den Feststellungen dieses Forschers, die Manger, Kopisch und Riehl zum größten Teil berichtigen und die sich auf Rechnungsbelege im königlichen Hausarchiv in Charlottenburg stützen und hier als einwandfrei angenommen werden, erließ Friedrich am 10. August 1744 den Befehl zur Anlage des Weinberges, auf dem selbst die seltensten Arten von Trauben hinter Fenstern zur Reife gebracht werden könnten.

Ob er gleichzeitig an die Anlage eines Lusthauses oder gar eines Lustschlosses gedacht hat, ist schwer festzustellen. Allerdings setzt Höckendorff Friedrichs Handzeichnung in die Zeit zwischen den 10. August und den 24. September 1744; doch sind seine Schlußfolgerungen gewagt.

Die Erdbewegungen begannen am 13. August und wurden bis zum Beginn des nächsten Jahres so weit gefördert, daß die sechsfache Terrassenanlage im großen und ganzen fertiggestellt wurde.[27]) Die Mitteltreppe und die Seitenrampen fehlten noch. — Ebenfalls in das Jahr 1744 fiel die Erbauung der Gruft auf der obersten Terrasse.[28])

24) Manger, Bd. I, S. 34.

25) M. S. Gerlach (Gesammelte Nachrichten von Potsdam, 1750, S. 46) erzählt: „Vor dem Brandenburger Tore ließ der König anno 1728, als er von dem Könige von Polen hier besucht wurde, ein Lustgehöfte zum Scheibenschießen anlegen, das aber nachher nicht weiter gebrauchet worden und jetzo dem königlichen neuangelegten Weinberge Platz machen müssen.“

26) Gerlach erzählt 1750, daß in der Umgegend von Potsdam sich 30 bürgerliche und 5 königliche Weinberge befanden; von den letzteren lagen drei bei Bornstedt und zwei bei Glienicke.

27) Die Zahl der zuerst beabsichtigten Terrassen gibt Kopisch auf 4, Manger auf 6 und Riehl auf 3 an. Es ist möglich, daß sich Kopisch auf Rechnung Nr. 649 (s. Höckendorff S. 68) vom 29. Dezember 1744 über Zimmerarbeiten stützt, in der es heißt: „Auf 4 Terrassen oder Mauern und dessen Nischen Midt drei-Zolge Bohlen beleget.“ Riehl wird sich auf die von Friedrich erhaltenen Handzeichnungen stützen. Ich nehme mit Höckendorff an, daß von vornherein sechs Terrassen geplant waren.

28) Höckendorff meint, daß die Gruft nicht 1744, sondern erst 1745 oder 1746 erbaut worden sei, denn 1744 habe das Schloß noch gar nicht gestanden, und die oberste Terrasse sei damals so kurz

Am 13. Januar 1745 hat sich der König zur Errichtung eines Weinbergschlosses entschlossen, das wohl zuerst nur in geringen Abmessungen geplant war, vielleicht in der Art eines Weinbergshauses, oder entsprechend dem in Rheinsberg nicht zur Ausführung gekommenen, aber geplant gewesenen Tempelchen. Höckendorff verweist zur Bekräftigung dieser Annahme auf eine Äußerung Bielfelds in einem Briefe vom 19. November 1754, worin dieser bei Gelegenheit der Beschreibung von Sanssouci sagt: „Elle (Sa Majesté) résolut, d'y bâtir une espèce de vuide bouteille (kleines Gartenhaus vor der Stadt, eigentlich: Flaschenleere, Ort wo man Flaschen leert), mais ce vuide bouteille commença par être une Retraite de Roi, et finit par former un Palais d'Été digne de Frédéric. S. M. en traça Elle-même le premier dessin."

Am 3. April 1745 begann man die Gräben für die Mauern des Lusthauses auszuheben. Am 25. April 1745 ging die Leitung der Bauausführung aus unbekannten Gründen von Dietrichs an den Holländer Bouman über.[29]) Die Terrassenanlagen mit den Seitenrampen waren inzwischen fertiggestellt. Am 9. August 1745 begann das Auswerfen von Gräben für die Ringmauer und zum Fundament eines Orangenhauses. Höckendorff stellt Untersuchungen an, wo dieses geplant gewesen sei. Er glaubt dieses nur angefangene Orangenhaus auf den in Text-Abb. 17 mit *A* bezeichneten Bauplatz verweisen zu müssen.[30])

Dieser erste Plan kam nicht zur Vollendung, er wurde von einem zweiten größeren, zu dem sich der König 1745 entschloß, überholt. Aber für die Entstehung Sanssoucis ist er wertvoll. In dem Plane hält die Größe des Nutzgartens (der Weinberg) dem Schmuckgarten (dem unteren Parterre) etwa das Gleichgewicht. Die Achse der Gesamtanlage ist durch die alte Brücke bestimmt, die aus dem Garten Marly herüberführt. Der Plan erinnert, wie bereits oben angedeutet wurde, unzweifelhaft an den nicht vollendeten Mittelteil des Rheinsberger Parkes. Oben auf der Höhe sollte dort ein kleiner Tempel, der Bachustempel, stehen, dessen Hermengliederung, wie sie Bielefeld beschreibt, auch im Äußern an Sanssouci erinnert; hier liegt auf der Höhe des Königs „vuide bouteille". Im Grunde steht dort parallel zur Längsachse und die Querachse abschließend der Salon zum Überwintern der Orangerie, hier das geplante Orangenhaus.

In den ersten Tagen des November 1745 kam der König zur Besichtigung der Anlage. Auf diese Zeit paßt die Angabe Mangers und Riehls, daß dem König der von Mauern umschlossene Raum zu eng erschien. Er verfügte deshalb die Vergrößerung der Schloßterrasse nach Osten, Westen und Norden. Dagegen war von der Vergrößerung des Gartens selbst im Westen und Osten vorläufig noch nicht die Rede. Sie kann erst nach Anfang des Jahres 1746 stattgefunden haben, denn Anfang 1746 wurde von dem Abbrechen der alten und von der Aufführung einer neuen Ringmauer an den hinausgerückten Gartengrenzen gesprochen. Im Frühjahr 1746 begann die gärtnerische Ausgestaltung des Parterres; aus den Rechnungen ist ersichtlich, daß schwarze und Magdeburger Erde dazu angefahren wurde. Die Wasserbecken wurden im Oktober 1746 ausgehoben.

Im Jahre 1746 tauchte auch der Gedanke eines Reh- und Fasanengartens für die westlichen alten Waldungen auf. Die Gegend am Ruinenberge hatte der König durch Befehl vom 10. Februar 1745 bereits zum Jagdbezirk für Rebhühner und Rehe bestimmt.

Das Weinbergschloß war 1745 im Rohbau bis auf die nördliche Säulenhalle fertig. 1746 wurde mit dem inneren Ausbau begonnen. Im selben Jahre wurde auch das Motto „Sans, souci" in Goldbuchstaben an der Vorderseite des Schlosses angebracht.[31])

Am 1. Mai 1747 weihte Friedrich das neue Schloß durch ein Festmahl ein, und in der Nacht vom 19. zum 20. Mai 1747 übernachtete er dort zum erstenmal, obwohl der westliche Teil noch nicht fertig ausgebaut war. Der Ausbau des „Ächten Marmor-Salons" wurde im Winter 1746/47 begonnen und 1748 vollendet. In dasselbe Jahr fiel die Fertigstellung des Haupteingangs, des Orangenhauses und des Treibhauses. Die sechs Terrassen vor dem Treibhause wurden 1748 auf-

---

gewesen, daß die Gruft unmittelbar am Abhange hätte angelegt sein müssen. Diese Bedenken Höckendorffs gegen die Richtigkeit des Erbauungsjahres 1744 scheint mir eine Stelle aus den Anekdoten Nicolais, 2. Heft, S. 201, Anm., zu zerstreuen Es heißt da: „Dies Begräbnisgewölbe ward schon angelegt, ehe die Erde von der Terrassierung auf die oberste Anhöhe heraufgekarret war. Es ward also zum Teile über die Erde gebauet und nachher mit Erde bedeckt; dies weiß ich aus der sichersten Quelle. Niemand wußte damals dessen Bestimmung."

29) Befehl vom 25. April 1745, Anlage 3 bei Höckendorff.

30) In den von Höckendorff zum Beweis hierfür herangezogenen Rechnungen wird der Standort des Orangenhauses als „am Weinberge" und „neben dem Königl. Lustschloß und Weinberge" befindlich angegeben. In einer andern Rechnung heißt es, daß „das verbunden Holtz zum höltzernen Orangenhaus von der alten Baustelle nach der anderseits Weinbergs" geschafft worden sei. Das spätere einstweilige Orangenhaus hat bestimmt auf der Westseite des Weinbergs gestanden, also wäre das erste Orangenhaus auf der andern, d. h. der Ostseite, anzunehmen. Ein andermal heißt es in der Rechnung (Lustschloß 689), daß eine 330 Fuß lange Mauer gebaut worden sei „den Berg herunder nach dem Oranschehaus". Daraus geht hervor, daß die Mauern des ersten Orangehauses zu Füßen der Terrassen sich befunden haben, und zwar an der Grenze des damaligen Weinberggartens, weil es sich um eine Grenzmauer handelt. An einer andern Stelle der Rechnung sind die Kosten, die die Mauer „vor Quär des abgebroch Fundamend zum oransch Hauss" verursacht hat, erwähnt, unter der Höckendorff die damals erbaute, später wieder abgebrochene Mauer des Sanssouci-Grabens bis zur Brücke versteht.

31) Über den Ursprung des Namens Sanssouci tauchten bald nach Friedrichs Tode zwei Deutungen auf Die eine erklärt den Namen mit Nicolai (Anekdoten, Heft 2, S. 203) aus einem Gespräch Friedrichs, das dieser mit dem Marquis d'Argens gelegentlich einer Baubesichtigung gehabt haben soll, und in dessen Verlauf er mit Hinweis auf die bereits fertiggestellte, oben erwähnte Gruft gesagt haben soll: „Quand je serais là, je serai sans souci!" Nach der zweiten Lesart, die der ständige Sekretär der Berliner Akademie, Samuel Formey, in seinen „Souvenirs d'un citoyen" (Berlin 1789) mitteilt, war der Name von einer Besitzung des früheren sächsischen Ministers Grafen Manteuffel, der in Berlin lebte und mit dem Friedrich als Kronprinz mehrere Jahre näher verkehrt hatte, entlehnt. Manteuffel, so erzählt Formey, „besaß in Pommern ein kleines Lusthaus, dem er den Namen Kummerfrei gegeben hatte; die Übersetzung davon ist Sanssouci". Mag Friedrich angesichts der Gruft jene obigen Worte zu d'Argens geäußert haben, wahrscheinlicher ist jedenfalls die Beziehung auf Manteuffels Gut „Kummerfrei", und zwar um so mehr, als dieser selbst schon in einem Briefe vom 5. April 1736 an Kronprinz Friedrich die „Gesellschaft der Wahrheitsfreunde", die er damals zum Schutz der Leibniz-Wolfianischen Philosophie gegen die Verfolgungssucht der Hallenser Theologen Francke und Lange in Berlin begründet hatte, als „chevalerie de Sanssouci" bezeichnete. Interessant ist auch, daß Friedrich den Ausdruck „Sanssouci" bereits auf Rheinsberg anwandte; am 24. März 1737 schrieb er aus Ruppin an den General Grumbkow: „Ich reise ab, um nach Rheinsberg zurückzukehren, das ist mein Sanssouci." Die Überschrift über der Eingangspforte in Rheinsberg „Friederico tranquillitatem colenti" sagt lateinisch eigentlich nichts anderes als Sanssouci. Der Name Sanssouci hat sich seit 1747/48 eingebürgert; übrigens nannte der König selbst gern Schloß Sanssouci „ma vigne de Sanssouci", während das neue Palais später „mon Palais de Sanssouci" wurde.

geführt, ebenso wurde 1748 der Obelisk vor dem Hauptportale aufgestellt. Damit war der zweite vergrößerte Plan im großen und ganzen vollendet. Die Gesamtanlage dieses zweiten ausgeführten Planes zeigt wie in Rheinsberg deutlich wieder, wie sehr es Friedrich verstand, sich den Eigenarten des örtlichen Geländes bei der Gartenplanung anzupassen.

Die kleine Brücke (Text-Abb. 17), die vom alten Küchengarten Marly über den Stadtgrenzgraben führte, und die Richtung der vorhandenen, einst nach dem bescheidenen Lusthause Friedrich Wilhelms I. führenden Allee hatten die Richtung der Mittelachse im ersten Plane und damit auch den einen Haupteingang bestimmt. Diese Mittelachse wurde auch bei dem erweiterten Plan beibehalten.

Infolge der Anlage des Weinberges mußte die alte Fahrstraße von Potsdam nach Bornstädt, die allmählich den Hügel hinauf durch das Gelände des jetzigen Sanssoucigartens geführt hatte, beseitigt und durch eine neue ersetzt werden, die im Bogen von Potsdam nach der Windmühle um den Park herum lief. Die Stelle, an der der alte Straßenlauf von dem neuen abbog, gab Raum für einen zweiten Eingang nach dem Parke von der Landstraße her und für den natürlichen Anfallspunkt einer Querachse.

Das Orangenhaus des ersten Planes war, wie erwähnt, wahrscheinlich in dieser Querachse geplant gewesen. Bei der Vergrößerung des Gartens mußte eine Stellung des Orangenhauses hier die Einheitlichkeit der Gesamtanlage beeinträchtigen. Friedrich mochte außerdem als guter Gärtner erkennen, daß die einzige für das Gedeihen der Pflanzen wirklich günstige Lage eines Treibhauses die Höhe rechts oder links von der für das Schloß bestimmten Terrasse war, wo das Haus seine Breitseite dem sonnigen Süden zuwenden und der davorliegende Abhang zur Anlage von Treibbeeten und Obstpflanzungen mit Erfolg ausgenützt werden konnte. Wenn er dabei das Gleichmaß wahren und die durch das Schloß bestimmte Achse als Hauptachse beibehalten wollte, so mußte er auf beiden Seiten des Schlosses Treib- oder Orangenhäuser errichten. So wurde denn der östliche Abhang sechsfach abgestuft, mit Treibbeeten unter Glas versehen und seine oberste Plattform mit dem Treibhause geschmückt, während der westliche Abhang mit Kirschbäumen bepflanzt und mit dem Orangenhause gekrönt wurde.

Die Hauptachsen dieser Seitenanlagen wurden in die Niederung verlängert und gaben nun mit der Hauptachse des Schlosses und der erwähnten Querachse das Gerippe der Gartenaufteilung. Die Schnittpunkte der Querachse mit den drei Parallelachsen wurden durch Wasserbecken betont.

Die so entstandenen drei Hauptteile des Gartens wurden durch Eichenhaine, die man östlich und westlich des Mittelgartens den Berg herabführte, voneinander getrennt. Der die südliche Grenze bildende frühere Stadtgrenzgraben wurde geregelt, und der zwischen ihm und den Terrassen verbleibende in der Ebene liegende Teil streng, aber auch organisch aufgeteilt.

Der westliche Gartenteil ging allmählich in die vorhandenen alten Waldungen über und trug daher viel mehr das Gepräge eines Waldgartens. Gegen den im Westen anschließenden Wald, der früher, wie erwähnt, als Fasanengarten diente und von Friedrich 1746 zum Rehgarten bestimmt worden war, wurde der Garten durch eine steinerne Umwehrung mit fünf Toren abgegrenzt. Die übrige Umhegung des Rehgartens bestand aus einem von gemauerten Pfeilern gehaltenen starken Plankenzaun, der bis 1747 fertiggestellt wurde.

Erinnerte schon die erste Anlage von Sanssouci an Rheinsberg, so finden sich in der vergrößerten Anlage noch mehr Anklänge an den Rheinsberger Gesamtplan. Beiden Anlagen gemeinsam (Text-Abb. 7 u. 17) ist vor allem die Anordnung der Achsen, einer kürzeren Hauptachse und einer längeren Querachse, die zusammen die Gartengestaltung bestimmen, wobei jedesmal die Querachse die Aufgabe zu lösen hat, eine möglichst harmonische Verbindung des Gartens mit vorhandenen Waldungen zu schaffen. Auf die Beziehungen zwischen beiden Anlagen in Einzelheiten wird noch hinzuweisen sein. (Schluß folgt.)

Der Palast Theoderichs des Großen in Ravenna und S. Marco in Venedig.

Vom Königlichen Baurat Prieß in Koblenz.

(Mit Abbildungen auf Blatt 3 bis 6 im Atlas.

Von Theoderich dem Großen, dem ersten germanischen Herrscher, dem es gelang, ein für einige Zeit dauerndes Reich auf dem Boden Italiens zu begründen, ist es bekannt, daß er viele hervorragende Bauten schuf. Sein Minister und Kanzler Cassiodor berichtet von ihm, daß unter seiner glücklichen Herrschaft, die zum ersten Male wieder geordnete und sichere Verhältnisse in Italien herstellte, viele Städte neuaufgebaut und wohlbefestigte Plätze angelegt wurden, daß herrliche Paläste sich erhoben und daß durch die großen Werke dieses Königs selbst die Wunderwerke der Alten in den Schatten gestellt wurden.[1]) Aber erhalten ist uns hiervon anscheinend nur wenig. Von seinen kirchlichen Bauten ist uns eigentlich nur seine Hof- und Palastkirche in Ravenna, wenn auch vielfach abgeändert und überarbeitet, bekannt. Ferner bildet sein Grabmal in Ravenna ein wertvolles ganz eigenartig erfundenes Kunstdenkmal seiner Herrschaft. Von seinen übrigen Bauten sind uns dagegen nur hier und da auf dem Boden Italiens vereinzelte Reste bekannt, die Mothes[2]) sorgfältig aufgesucht und zusammengestellt hat. Drei seiner weltlichen Bauwerke aber, und zwar gerade die berühmtesten, scheinen dagegen gänzlich zerstört zu sein, und es ist uns von ihnen nichts bekannt. Dies sind zunächst sein Palast in Ravenna, dann die Herkulesbasilika, gleichfalls in Ravenna, die er selbst in seinen Erlassen als be-

1) Cassiodor Sen. Chronica, herausg. in Mon. Germ., bemerkt bei den Ereignissen des Jahres 500 n. Chr. über Theoderich: Sub cujus felici imperio plurimae renovantur urbes, munitissima castella conduntur, consurgunt admiranda palatia magnisque ejus operibus antiqua miracula superantur.

2) Mothes, Die Baukunst des Mittelalters in Italien. Jena 1884.

sonders großartiges, zur Zierde des Staates (ornatui reipublicae) errichtetes Gebäude bezeichnet, und schließlich das sagenberühmte Dietrichsbad, welches nach handschriftlichen nach dem Jahre 1150 gemachten Bemerkungen als in jener Zeit noch vorhanden und zwar anscheinend als in Rom befindlich bezeichnet wird. — Von dem Palast in Ravenna soll zwar nach Ansicht einiger ein häufig abgebildetes und beschriebenes Bruchstück erhalten sein. Dieses Bruchstück, eine kleine Fassade mit einigen anschließenden Quer- und Längsmauern, wird aber von anderen Forschern, z. B. Ricci, überhaupt einer späteren Zeit zugeschrieben. Von wieder anderen, die es in die Zeit Theoderichs setzen, wie Mothes, wird es dagegen nur als ein unbedeutenderer Nebenbau einer größeren Schloßanlage, etwa als ein seitlicher oder hinterer Eingangsbau, der zugleich für eine Torwache diente, angesehen. Dieses Bruchstück mag daher hier nicht weiter herangezogen werden, es soll dagegen versucht werden, zunächst von dem eigentlichen Hauptbau dieses Palastes doch noch mancherlei und viel mehr, als man im allgemeinen zu erwarten geneigt ist, als vorhanden nachzuweisen. Dieser Nachweis ist aber nur dann möglich, wenn man versucht, die einzelnen Teile dieses Palastes von einem benachbarten Bauwerke zusammenzusuchen, welches anerkanntermaßen als eine große Vereinigungsstätte vieler nicht zusammengehöriger Fundstücke zu betrachten ist, von der Markuskirche in Venedig.

Von diesem weltberühmten Bau und vor allem von seiner Vorhalle ist es längst allgemein bekannt und in jedem Reiseführer nachzulesen, daß die einzelnen Architekturteile größtenteils nicht für ihren Platz gearbeitet, sondern irgendwoher zusammengetragen sind. In Venedig hatte etwa vom Jahre 1052 ab der Doge Domenico Contarini, nachdem das Ansehen und die Macht der Republik in ganz ungeahnter Weise im Laufe weniger Jahrhunderte sich gehoben hatten, einen Umbau der dem heiligen Markus geweihten Staats- und Hofkirche vorgenommen; hierbei wurde, wie dies die Text-Abb. 1, die Boitos Werke[3]) entnommen ist, erkennen läßt, ein ursprünglicher einfacher Langbau zu einer reichen Kreuzkirche mit fünf Kuppeln auf kühn durchbrochenen Pfeilern in sehr geschickter Weise ausgebaut und dem Gebäude außer verschiedenen Nebenräumen eine ungemein reiche Vorhalle auf der westlichen Hälfte angefügt. Die Mauern der Neubauten waren, nach Mothes' und Boitos Ansicht, die später etwas zu berichtigen sein wird, hierbei zunächst als einfache Ziegelmauern in großen Formen ausgeführt. Mothes gibt in seinem angeführten Werk unter Fig. 210 und 211 die ganz einfachen Ziegelfassaden dieses Baues nach Boito wieder. Dem Nachfolger Contarinis dem Dogen Domenico Selvo (1071 bis 1084) verblieb daher die Aufgabe, die einfachen Backsteinmauern der Würde und dem Reichtum der Republik entsprechend mit Marmor zu bekleiden. Dieser Doge schickte daher seine Boten überallhin aus, „um Marmor zu suchen und anderes würdiges Gestein und Meister, um ein so großes und wunderbares Werk auszuführen“.[4]) Diese Marmorsucher Selvos hätten ihren Auftrag aber schlecht ausgeführt, wenn sie bei Ravenna vorbeigegangen wären. In dieser Stadt, die ehemals von Kanälen in ähnlicher Weise durchzogen war wie heute Venedig, müssen damals noch viel mehr kostbare Bauten als heute gestanden haben. Der von Theoderich erbaute Palast, der den Namen triclinium ad mare, also „Fest- oder Speisesaal am Meere“ führte[5]), war, wie sein

Ältere Bauteile.
Jüngere „

Abb. 1. San Marco in Venedig (nach Boito).

3) Boito, Architettura del medio Evo in Italia. Mailand 1880.

4) Boito führt den Text des Auftrages nach einer alten Quelle an: „a trovar marmori et altre honorevol piere et mistri per far così gran opera et maravigliosa“; vgl. Boito a. a. O. Seite 311.

5) Den Namen überliefert uns der bausachverständige und selber die Baukunst ausübende ravennatische Presbyter Agnellus in seiner Geschichte der Erzbischöfe Ravennas, herausg. in Mon. Germ. Agnellus lebte etwa zu Karls des Großen Zeit.

Name schon angibt, vom Wasser aus gewiß leicht zu erreichen. Man brauchte die Steine also hier nur unmittelbar von der Abbruchsstelle in die Galeere einzuladen, um sie nach kurzer Fahrt auf dem Meere, dann auf der geschützten Lagune und schließlich auf dem hinter San Marco vorbeiführenden kleinen Kanal an der neuen Baustelle wieder ausladen zu können. Der Palast, dessen kostbare Ausstattung

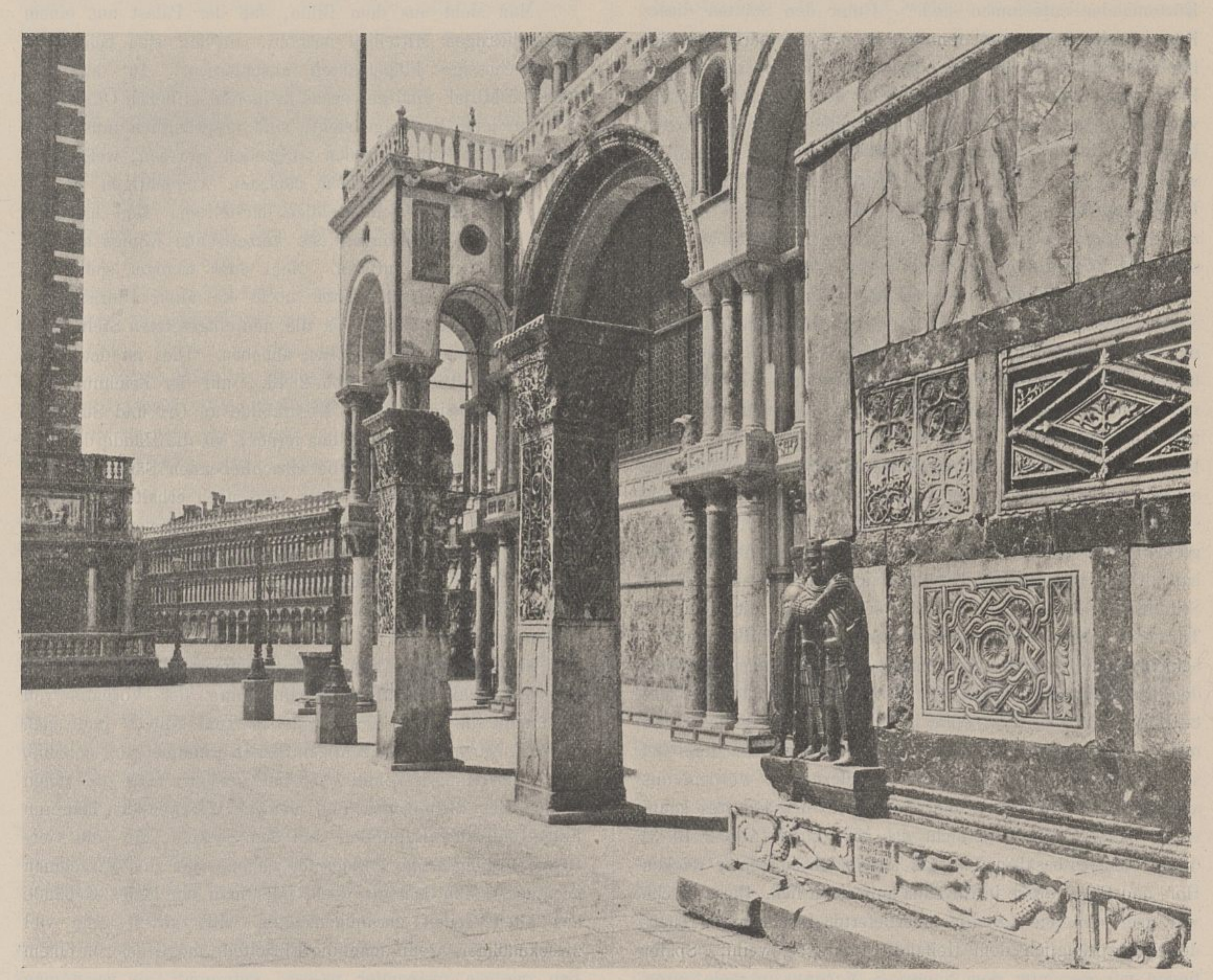


Abb. 2. Ecke an der Südseite von San Marco in Venedig neben dem Eingang zum Dogenpalast.

Cassiodor in seiner unten genauer wiedergegebenen Weiherede rühmt, war zwar schon, wie dies der italienische Archäologe Ricci[6]), ein geborener Ravennate, anführt, seiner hervorragenden Kostbarkeiten bei der Einnahme Ravennas durch Belisar 539 beraubt worden, der diese nach Konstantinopel entführte. Dann erlitt er wesentlichen Schaden unter den Longobarden, deren König Aistulf jedoch noch 751 dort residierte. Karl der Große holte sich dann weitere Kostbarkeiten aus dem Palaste. Der Papst Hadrian I. bestätigt ihm in einem noch erhaltenen Schreiben auf seine Anfrage: „daß wir die im Palaste von Ravenna befindlichen musivischen Marmorarbeiten, sowohl die auf den Fußböden, als die an den Wänden befindlichen Euch zuerteilt haben. Gewiß, sowohl die Marmorinkrustationen, als die anderen musivischen der Art erlauben wir Euch hinweg zu nehmen.“ [7]) Ebenso hat Otto der Große einiges nach Magdeburg überführt. Es wird sich aber bei allen diesen „Entnahmen vom Palaste“ — um einen milden Ausdruck zu gebrauchen — doch immer nur um einzelne Teile der inneren und äußeren Bekleidung des Baues, nicht um das eigentliche Baugerüst gehandelt haben. Sind es doch immerhin nur wenige Marmorsäulen und Kapitelle, welche im Aachener Oktogon, im Magdeburger Dom und anderen benachbarten Bauten sich als südliche Fremdlinge kennzeichnen, und welche allgemein als aus Ravenna entnommen betrachtet werden. Das eigentliche Baugerüst des Palastes mußte dagegen zu den Zeiten noch stehen, als der Doge Selvo gegen das Ende des 11. Jahrhunderts seine Marmorsucher aussandte. Wehren konnte das arme Ravenna, damals eine Republik, sich gegen die mächtige Nebenbuhlerin nicht, um etwa eine Fortnahme seiner Baureste zu verhindern. Es hatte, wie Ricci[8]) angibt, in den auf die Karolingerzeit folgenden Jahrhunderten heiße Kämpfe gegen das aufstrebende Venedig zu bestehen (sostener

6) Ricci, Guida di Ravenna. Bologna 1900. Seite 77.

7) Übersetzt bei Stephani, Der älteste deutsche Wohnbau. Leipzig 1903. Bd. II, S. 169.

8) a. a. O. Seite XII.

lotte ardite contro la sorgente Venezia). Diese konnten aber nur zuungunsten Ravennas ausfallen, welches schließlich ganz zur Dienerin der mächtigen Republik (vasalla della Republica di Venezia) wurde. Boito bezeichnet bei seiner Behandlung von S. Marco die einzelnen Architekturteile mit vollem Rechte als Beutestücke, die von den reichen Basiliken der Venedig benachbarten kleinen Inseln und den Städten des angrenzenden Küstenlandes entnommen sind.[9]) Unter den Städten dieses Küstenlandes nahm und nimmt aber, was kostbare Reste der Baukunst anbetrifft, seit Theoderichs Zeit Ravenna den ersten Platz ein, und es soll daher hier der Versuch gemacht werden, nachzuweisen, daß gerade die beiden hauptsächlichsten Profanbauten Theoderichs, der Palast und die Herkulesbasilika, weitaus die meisten Stücke der kostbaren Ausstattung und Bekleidung von S. Marco geliefert haben. Wenden wir uns zunächst dem Palast zu und den wenigen schriftlichen und sonstigen Überlieferungen, die wir von ihm besitzen.

Der dem Namen nach nicht bekannte ravennatische Schriftsteller des 6. Jahrhunderts, dessen Aufzeichnungen uns in dem ersten Teile des sogen. Anonymus Valesianus erhalten sind, berichtet von Theoderich, daß er in Ravenna seinen Palast fertig erbaute, ihn aber nicht mehr einweihte und daß er ebenso die Hallen um den Palast ganz vollendete.[10]) Dieser Palast wurde erst unter seiner Tochter Amalasuntha eingeweiht, wie aus der von Cassiodor gehaltenen, in Bruchstücken noch vorhandenen Einweihungsrede hervorgeht, die gleichfalls in die Monumenta Germaniae Aufnahme gefunden hat. Diese Bruchstücke beziehen sich vorzugsweise auf die Schilderung des reichen Edelsteinschmuckes, mit dem der Thron und dessen Umgebung verziert war, auf die Marmorbekleidung der Wände, gleichfarben den Edelsteinen, und auf den Wandschmuck, durch den das Ganze in Gold und metallischen Farben, also wohl in Goldmosaik, erglänzte, wo man sonst nach Cassiodors Worten nur Wachsmalerei zu sehen gewohnt war.[11]) Diese Schilderungen würden uns aber bei Aufsuchung der einzelnen Teile des Palastes kaum etwas helfen, wenn wir nicht das Mosaikbild (Abb. 2 Bl. 3) dieses Palastes besäßen, welches Theoderich in seiner reichen Hof- und Palastkirche in Ravenna anbringen ließ. Diese Kirche war nach der von Agnellus überlieferten Inschrift von Theoderich ursprünglich dem Heiland Christus geweiht. Später finden wir sie unter dem Namen S. Martinus in coelo aureo, noch später erhielt sie den heute noch gebräuchlichen Namen Sant' Apollinare nuovo oder in Città, nachdem man die Gebeine dieses Heiligen aus Furcht vor den räuberischen Überfällen der Sarazenen aus der ravennatischen, dem Meere näher gelegenen Vorstadt Classis nach Ravenna selbst übertragen hatte. Die erwähnte, hier in Abb. 2 Bl. 3 wiedergegebene Mosaikdarstellung des Palastes wird zwar immerhin nur als ein modellartiges, gewissermaßen abgekürztes oder zusammengezogenes Bild der Wirklichkeit zu betrachten sein. Man wird sich den wirklichen Palast wohl bedeutend länger vorstellen müssen. Das ganze Palastgebiet mit Höfen und Gärten nahm nach Ricci und Stephani ein ganzes Straßenviertel von 550 m Länge und 350 m Breite ein, und wird daher auch ein prächtiger Palast mit bedeutender Längenentwicklung auf diesem Gebiet gestanden haben. Trotzdem wird man die Anordnung des Palastes im großen und ganzen in diesem modellartigen Abbilde wiedererkennen dürfen.

Man sieht aus dem Bilde, daß der Palast aus einem eingeschossigen Mittelbau bestand, an den sich beiderseits zweigeschossige Flügelbauten anschlossen. In den drei größeren Mittel- und den sechs kleineren seitlichen Öffnungen, wo man jetzt Vorhänge sieht, sind ursprünglich musivische Darstellungen von Personen vorhanden gewesen, welche gewiß den König mit seinen nächsten Angehörigen in der Mitte und seitlich sein Gefolge darstellten. Man hat aber später diese Darstellungen des ketzerischen Königs aus der orthodoxen Kirche entfernt. Mehr oder weniger sieht man jedoch in den Mosaiksteinen noch die alten Umrisse der Figuren durchschimmern, da die neu eingesetzten Steine sich doch ein wenig von den alten abheben. Dies ist deutlicher als auf dem Lichtbilde Abb. 2 Bl. 3 auf der Zeichnung bei Mothes[12]), sowie auf dem Mosaikbilde an Ort und Stelle zu erkennen. An einigen Stellen ferner, wo die Hände der dargestellten Personen über die einschließenden Säulen hinausragten, sind diese Hände sogar jetzt noch erhalten, wie man z. B. auf Abb. 2 Bl. 3 an der dritten Säule von links und der zweiten von rechts sieht. Auch auf der mittleren Giebelfläche und in dem rechts gelegenen Tore der als Ravenna (civitas Ravenn) bezeichneten Stadt[13]) waren figürliche Darstellungen vorhanden.

Sieht man sich nun diese Palastfassade darauf hin an, was sie wohl für die Ausschmückung der Vorhalle von S. Marco, die nach dem Grundriß Text-Abb. 1 und nach Boitos Ausdruck mit unzähligen Säulen (innumerevoli colonne) besetzt ist, liefern konnte, so sind zunächst eben die vielen Säulen des Mittelbaues und der in Wirklichkeit längeren Flügel mit den Kapitellen und den Sockeln, die eine viereckige füllungsartige Verzierung zeigen, sehr zum Mitnehmen geeignet. Man handelt doch, falls man ein neues Gebäude aus alten Teilen zusammenstellen will, gewiß sehr viel zweckmäßiger, wenn man die Einzelteile möglichst von einem Bau, wo sie zueinander passen, entnimmt, als wenn man sie von allen möglichen Bauten, wie man dies gewöhnlich für die Fassade von S. Marco annimmt, zusammensuchen wollte. Ferner werden wir, falls die hier vorausgesetzte Übertragung von Bauteilen richtig sein sollte, an S. Marco die mit Kreuzen versehenen kurzen Architravstücke des Mittelbaues und die Archivolten der Öffnungen von verschiedenen Spannweiten und Krümmungen wiederzusuchen haben. Kennzeichnend ist für sie die Verzierung mit einem besonderen zahnschnittartigem Muster. Nur muß man nicht annehmen, daß in der kleinen modellartigen Darstellung dieses Muster in richtigem Verhältnisse zur Breite der Architrave und Archivolten wiedergegeben sei. Will man solche kennzeichnende Einzelheiten wie dieses Zahnschnittgesims im Modell darstellen, so muß man sie schon sehr

9) a. a. O. Seite 311: spoglie delle ricche basiliche delle isole minori e delle città del litorale.

10) Anon. Vales., herausg. von Mommsen in den Mon. Germ. cap. 71: palatium usque ad perfectum fecit, quem non dedicavit. Portica circum palatium perfecit. Das Lateinisch des An. Val. läßt vielfach zu wünschen übrig.

11) Renidet crusta marmorum concolor gemmis, sparsum aurum fulget in . . . . . s, rotatas saxonum venas musivi munera describunt; et totum metallicis coloribus cernitur, ubi cerea pictura noscatur.

12) a. a. O. Seite 192.

13) In den Sagen von Dietrich von Bern heißt Ravenna immer „Raven“ oder „Raben“.

auf Kosten anderer fortzulassender oder einzuschränkender Gliederungen vergrößern. Bemerkenswert sind ferner die kleinen Rundbogen des Obergeschosses der Seitenflügel, welche durch Vergitterungen geschlossen erscheinen. Diese Vergitterungen sind in Wirklichkeit gewiß untereinander verschieden gewesen und nur wegen der Bequemlichkeit und wegen des kleinen Maßstabes in der musivischen Darstellung sämtlich gleich gezeichnet. Auch wird man anzunehmen haben, daß das Obergeschoß der Seitenflügel in seiner Höhe auf dem Bilde sehr eingeschränkt ist, um den in den Rundbogen des Untergeschosses stehenden Figuren noch eine ausreichende Größe geben zu können. Ferner sind auf dem Bilde die Kapitelle des Mittel- und der Seitenbauten unter sich gleich gezeichnet. Man wird hierin auch nur eine kurze schematische Andeutung von Kapitellen, nicht etwa eine genaue Abbildung der wirklich zur Anwendung gekommenen sehen dürfen.

Unter den vergitterten kleinen Rundbogen des Obergeschosses der Seitenflügel sind die Öffnungen durch senkrechte kleine Pfosten in zwei rechteckige Teile aufgeteilt, die eine größere Höhe als Breite besitzen. Auf diesen Rechtecken sind einige Linien vielleicht gleichfalls als Andeutung einer Vergitterung angegeben, so daß wir neben den oben angeführten Stücken auch kleine Pfosten und rechteckige Vergitterungen von größerer Höhe als Breite an S. Marco aufzusuchen haben werden. Dagegen sind die kleinen geflügelten weiblichen Figuren, die sich in allen Bogenzwickeln des Hauptbaues und der beiden Geschosse der Palastflügel zeigen und welche den Bau mit Laubgewinde zu schmücken scheinen, ihrer Ausstattung und Farbe auf dem Bilde nach, gewiß nur in Mosaik, nicht als marmorne Reliefffiguren hergestellt zu denken. Es ist daher anzunehmen, daß sie gänzlich zerstört sind und sie werden nicht wieder aufzusuchen sein. Trotzdem interessieren sie uns besonders, denn Cassiodor sagt in seiner Weiherede von dem Palast:[14])

„Wir erblicken Jungfrauen beflügelt mit wehenden Schwingen, wie herrliche Siegesjungfrauen [Viktorien] aussehen müssen. Kronen von milchweißen Perlen werden von gebogenen Goldreifen in zierlicher Rundung zusammengehalten." Diese geflügelten rosigen Jungfrauen wird man wohl in den genannten geflügelten und bekränzenden Zwickelfiguren wiedererkennen dürfen. Sie werden uns später weiter zu beschäftigen haben.

Begeben wir uns nun zu S. Marco, um die hier erwähnten Einzelheiten zunächst am Äußeren des Baues nach Möglichkeit aufzusuchen. An der Westseite der Vorhalle von S. Marco (Abb. 1 Bl. 3 und Abb. 2 Bl. 4) und an der Nordseite (Abb. 1 Bl. 4) finden wir gleich in den großen Bogen über den Eingängen und Nischen des Erdgeschosses die gesuchten, mit Zahnschnittmuster verzierten Archivolten verschiedener Spannweiten und Halbmesser wieder. Um sie der neuen Stelle an- und einzupassen, sind sie teils nur als gedrückte Kreisabschnitte (Stichbogen, Abb. 1 Bl. 3) wiedergegeben, teils mehr oder weniger überhöht oder gestelzt (Abb. 1 Bl. 4), teils sind zwei Bogenhälften, gleichen Halbmessers in der Mitte durch einige neugearbeitete Steine zusammengefügt, so daß eine Art von gedrückten Spitzbogen herauskommt, wie beim Bogen rechts neben dem Hauptportal (Abb. 1 Bl. 3). Die Architrave über der unteren Säulenreihe (Abb. 1 und 2 Bl. 4) zeigen sich in derselben Weise wie beim Mittelbau des Theoderichpalastes mit dem Zahnschnittmuster verziert. Die mit dem Kreuze versehenen kurzen Architravstücke sind bei der Übertragung teils an die Nordseite, wie Abb. 1 Bl. 4 zeigt, teils an die Südseite gekommen. Die Nordseite wurde von den Venetianern bei der Ausschmückung mit alten Teilen überhaupt zur vorzugsweise heiligen oder kirchlichen Seite gemacht, während die Westseite mehr den Fundstücken weltlichen Gepräges vorbehalten blieb. Es mag dann die Westfassade von S. Marco in dieser Beziehung vorbildlich für das ganze Abendland geworden sein. Wurde sie doch von ihrer Errichtung unter dem Dogen Selvo gegen Ende des 11. Jahrhunderts ab der Unzahl aller der Kreuzfahrer bekannt, die ihren Weg ins heilige Land über Venedig nahmen. Heute noch stehen wir Nordländer staunend und überwältigt vor dieser marmornen Märchenpracht von S. Marco. Wie mag dagegen im frühen Mittelalter dieses Wunderwerk auf den nordischen Fremdling eingewirkt haben zu einer Zeit, als es außer den in einzelnen Landstrichen vorhandenen Bauten aus der Römerzeit nördlich der Alpen überhaupt kaum steinerne Gebäude gab. Man fing damals im allgemeinen doch in Frankreich und Deutschland erst an, Bauten von Sand- oder Kalkstein in verhältnismäßig einfacher Ausstattung, sei es als bischöfliche Kirchen, sei es als vereinzelte Schlösser oder Paläste aufzuführen.

Auf der Nord- oder vorzugsweise kirchlichen Seite von S. Marco (Abb. 1 Bl. 4) finden wir nun außer den bekreuzten Architraven vielerlei Heiligenbilder verschiedenen Maßstabes, verschiedenen Formates und verschiedener Architekturumrahmung untergebracht, einen großen Christophorus, einen segnenden Christus in kleinerem, die Evangelisten oder Apostel in mittlerem Maßstabe, eine anscheinend jugendliche Maria oder sonstige Heilige, die in der während der Frühzeit üblichen Weise die Hände zum Beten erhebt, und anderes mehr. Für diese Darstellungen mag das Wort Boitos passen, daß sie den reichen Basiliken des angrenzenden Küstenlandes entnommen sind. Aber auch in Ravenna sind viele arianische, also ketzerische Kirchen seit der Eroberung durch Belisar im Jahre 539 an im Laufe der Jahrhunderte gänzlich verschwunden. Andere sind ihres Schmuckes beraubt und zu orthodoxen Kirchen umgewandelt, wie die oben genannte Christuskirche Theoderichs des Großen. Also wird auch Ravenna zu diesen Heiligenbildern viel beigetragen haben.

Zwischen den Heiligendarstellungen an der Nordseite findet sich aber auch ein hübsches Stück mit Hirschen im Walde (Abb. 1 Bl. 4), wie es etwa wohl in den Palast des als Waidmann berühmten Dietrichs von Bern, nicht aber an eine Kirche paßt. Es sind nicht etwa Hirsche dargestellt, wie sie als biblische Symbole nach frischem Wasser schreien und wie sie schon trefflich gekennzeichnet in der frühchristlichen Kunst vorkommen, sondern es ist einfach äsendes Wild unter Waldbäumen mit viel Geschick und trefflicher Naturbeobachtung dargestellt.

Über einem Portal an der Westseite (Abb. 2 Bl. 4) findet sich in einem der Reliefs eine der zwölf Arbeiten des Her-

14) Roseas virgines intuemur pinnis rutilantibus alatas, quales pomposas decet esse Victorias, margaritarum quin etiam lacteae coronae flexis auro circulis pulcherrima rotunditate clauduntur.

kules dargestellt, Herkules wie er den erymanthischen Eber lebendig gefangen heranbringt, Eurystheus flüchtet sich im Schrecken vor dem Tier in ein Faß (Abb. 2 Bl. 4 oben links). An der Darstellung mag man tadeln, daß der rechte Oberarm des Herkules etwas zu kurz und der Eurystheus zu klein geraten ist, im übrigen ist sie ausgezeichnet. Sie paßt aber nicht an die Fassade von S. Marco, wohl aber an die Herkulesbasilika Theoderichs d. Gr., von welcher sie entnommen sein wird. Daß dieses Relief von einem anderen Bau stammt, wird auch hier durch das durchaus nicht passende Gegenstück eines christlichen Heiligen mit erhobenen Händen (Abb. 2 Bl. 4) dargetan, der in anderer Höhe eingemauert ist, andere Umrahmung der Tafel und anderes Relief zeigt und der, nach den Körperverhältnissen zu urteilen, wohl von einer anderen Bildhauerschule wie der Herkules stammt.

Die nach Art von viereckigen Füllungen gearbeiteten Säulensockel vom Theoderichspalaste finden sich ferner an San Marco offenbar zu dem bankartigen Säulen- und Wandsockel teilweise mit davor gelegener Fußbank wieder verarbeitet, welcher die ganze Vorhalle außen und innen umzieht (Abb. 1 Bl. 3, Abb. 1 und 2 Bl. 4 und Abb. 1 Bl. 5). Hierzu mag aber auch die Herkulesbasilika, wie wir später sehen werden, ihre Fundstücke mit beigesteuert haben. Außerdem wird natürlich überall, bei Bogen, Säulen, Sockeln und Kapitellen, ein Nacharbeiten fehlender Stücke notwendig gewesen sein. Wie sich die Nacharbeit bei reicher verzierten und schwieriger zu arbeitenden Stücken sofort durch die Stümperhaftigkeit der Ausführung kennzeichnet, werden wir unten sehen. Bei einfachen Stücken ist dagegen natürlich nicht zu unterscheiden, was alt, was nachgearbeitet ist.

Bei Verwendung der vielen Säulen vom Theoderichpalaste ergab sich nun für die Baumeister der Vorhalle von S. Marco die schwierige Frage, was sie mit den drei Arten der Säulen anfangen sollten. Die Schäfte der Säulen vom Mittelbau waren nach der Mosaikdarstellung (Abb. 2 Bl. 3) etwa so lang, wie diejenigen der Säulen vom Unter- und Obergeschoß der Seitenflügel zusammengenommen. Die Baumeister von S. Marco halfen sich nun, indem sie außen an der Vorhalle in ganz ungewohnter Weise die beiden kleineren Säulenarten wieder übereinander anordneten, wie sie sie in ähnlicher Weise auch an den Seitenflügeln des Palastes übereinander vorgefunden hatten. Hierbei mag allerdings auch mancher anderswoher als von der genannten Fundstelle entnommene Säulenschaft verwendet worden sein. War ein Säulenschaft zu lang, so wurde er abgehauen oder erhielt keinen Sockel. War er zu kurz, so wurde er durch ein besonderes Stück verlängert oder auf einen höheren Sockel gestellt (vgl. Abb. 1 und 2 Bl. 4). Friedlich stehen jetzt dünnere und dickere, längere und kürzere Säulen bald mit schwereren, bald mit leichteren Kapitellen an S. Marco über- und nebeneinander.

Mit richtigem künstlerischen Empfinden wurde der schwere Architrav als Verbindung zwischen die beiden Säulenarten eingeschoben, dafür ließ man lieber den gewohnten Architrav zwischen den oberen Säulen und den Bogen fort. Wenn die kleinen Säulen der oberen Reihe unter den großen Bogen insbesondere auch beim Hauptportal (Abb. 1 Bl. 3) recht winzig und unvermittelt dastehen, so störte dies immerhin weniger, als wenn man die beiden Säulenreihen näher aufeinander gesetzt hätte.

Innen in der Vorhalle wurde dagegen etwa dieselbe Höhe wie außen durch zwei durch nur eine Säulenlänge, durch diejenige der Säulen vom Mittelbau erreicht, wie Abb. 1 u. 2 Bl. 5 nachweist. Von diesen in überaus prächtigem Marmor ausgeführten Säulen des Mittelbaues behielten die Baumeister von S. Marco noch eine Anzahl übrig, für welche im Gerüstwerk ihrer Architektur kein Platz mehr vorhanden war. Für diese Säulen wäre es aber zu schade gewesen, wenn sie einfach wie manche unbedeutendere erübrigte Architekturteile, Säulchen, Kapitelle, Rosetten und ähnliches auf dem kleinen Bauhof an der Nordseite von S. Marco hätten liegen bleiben sollen, wo derartige Stücke heute noch lagern. Diese kostbaren Säulen mußten mit aufgestellt werden, sie fanden daher mit ihren zierlichen Kapitellen ihren Platz frei vor der Innenwand der Vorhalle zu je vieren seitlich neben den Seiteneingängen *A* und *B*, wie dies Text-Abb. 1 im Grundriß und Abb. 1 Bl. 5 in der Ansicht nachweist.

Diese frei vor der Wand stehenden acht Säulen zeigen Schäfte von einem prachtvollen schwarzen Marmor mit weißer Aderung, die anderen mit ihnen in gleicher Reihe stehenden zehn Säulen, welche als Träger der Gurtbogen dienen, besitzen dieselben Durchmesser und Längen wie die ersten Säulen, sind aber aus einer anderen gleichfalls sehr kostbaren Marmorsorte, welche rötlich und bläulichgrau geflammt ist, hergestellt (Abb. 1 und 2 Bl. 5).

Die acht freistehenden schwarzweißen Säulen werden vom Volksmunde als Säulen aus dem Tempel Salomos bezeichnet. Sie tragen ungemein zart und zerbrechlich gearbeitete Kapitelle, welche leider bei der Überführung stark beschädigt sind; jedoch muß man sich immerhin noch wundern, daß nicht noch mehr an ihnen zerstört worden ist. Die Abb. 4 Bl. 6 zeigt die besterhaltenen dieser Kapitelle. Dieselben weisen ein besonderes Motiv auf. Zwischen reichen zierlichen Ranken, die sich in durchbrochener Arbeit frei vor dem Kelchgrunde der Kapitelle ausbreiten und geradezu Wunderwerke der Meißel- und Steinbohrerkunst darstellen, wachsen an den Ecken treffliche, mit tüchtiger Naturbeobachtung gearbeitete Löwenköpfe heraus. Vögel, welche in ihren Krallen Kugeln eigentlich mehr zu halten als zur Stütze zu benutzen scheinen (Abb. 5 Bl. 6), nähern ihre Schnäbel den Ohren der Löwenköpfe, so daß sie diesen etwas zuzuraunen scheinen. Man fühlt sich geneigt nach einer sinnbildlichen Bedeutung dieser sonderbaren Darstellung zu suchen und wird kaum fehlgehen, wenn man in diesen Löwenköpfen das Sinnbild der Stärke sieht, beraten durch Wissen und Klugheit, gewiß ein geeignetes Symbol für den Schmuck in der unmittelbaren Umgebung eines königlichen Thrones. Denn aus dem Inneren eines Gebäudes, nicht vom Äußeren sind diese Säulenknäufe offenbar entnommen. Die Rippen der oberen und unteren Blattreihe und die zierlichen Ranken sind nämlich, wie die Abbildungen 4 und 5 Bl. 6 nachweisen, dicht mit kleinen Löchern besetzt, und es können diese Löcher, in denen zum Teil noch ein kittartiges Bindemittel zu haften scheint, wohl nur mit kleinen leuchtenden Steinchen besetzt gewesen sein. Ob man hier nun natürliche Steine, etwa Halbedelsteine oder künstliche aus Glasfluß gebildete anzunehmen hat, wird dahingestellt bleiben können. Auf jeden Fall besaßen die Goten, die ihre Kirchen mit so herrlichen Mosaiken schmückten, wie wir sie heute

noch in Sant' Apollinare nuovo bewundern, die Fähigkeit, Glasflüsse in jeder beliebigen Farbe trefflich herstellen zu können.

Eine Anführung der Worte Cassiodors, da er den reichen Thron, vielleicht auch dessen Umgebung schildert, dürfte mit Bezug auf den reichen Steinschmuck dieses Kapitelles hier am Platze sein. Er sagt in seiner Einweihungsrede vor Theoderichs Tochter Amalasuntha: „Schaut den schimmernden Thron, den das reiche Indien anstaunt, das edelsteingeschmückte Persien verherrlicht, das stolze Spanien bewundert. Amethyste sieht man, in dämmrigem Schein funkelnd, farbige Dunkelheit ausstrahlen, gemischt mit hellen Lichtern, Smaragde spielen in zitterndem Grün, Lychniten (Diamanten?) speien kalte Flammen, Granaten ergießen blutrote Glut, und Dein prunkvoller Schmuck allein (o Herrin) umfaßt so viele Diademe, daß sie für die Herrscherinnen der ganzen Welt genügen würden.“[15])

Für den bei den Goten beliebten reichen Edelsteinschmuck mag die goldene mit Türkisen und Amethysten reich geschmückte Schale aus dem sogenannten Goldschatz von Petreosa als Beispiel eintreten, die in Rumänien gefunden ist und dem Schatz des Westgotenkönigs Atanarich († 381) zugeschrieben wird. Eine getreue Nachbildung derselben befindet sich im Germanischen Museum in Nürnberg.

Die hier besprochenen Kapitelle waren ihres Stein- oder Glasschmuckes gewiß schon längst von den Byzantinern unter Belisar oder von den Longobarden, Franken oder anderen beraubt, als die Venetianer sie sich für die Kirche des heiligen Markus holten. Derartig Glänzendes, mögen es nun echte oder unechte Steine gewesen sein, reizt naturgemäß am ersten zum Ausbrechen und Mitnehmen. Beim Ausbrechen der Steine mögen dann die zierlichen, frei vor dem Grunde liegenden Marmorranken schon an Ort und Stelle zerstört worden sein.

Noch in anderer Beziehung sind diese kostbaren Säulenknäufe von Interesse. Wenn die obigen Ausführungen richtig sind, so ließ der König Theoderich, aus dem uralten hochberühmten gotischen Königsgeschlechte der Amaler stammend, diese Säulenknäufe in unmittelbarer Nähe seines Herrscherhochsitzes anbringen. Wem fallen nun bei diesen Vögeln, die Kugeln in ihren Krallen halten und den Löwenköpfen etwas zuzuraunen scheinen, nicht die beiden Vögel Hugin (Gedanke) und Munin (Gedächtnis) ein, die von des Allvaters Odhin Schultern aus alltäglich das Erdenrund umkreisen und ihm, nach Asgard zurückkehrend, die Kunde von allem, was sie wahrgenommen haben, zuraunen. Der Ase oder Anse Odhin wird von manchem altnordischen Königsgeschlecht als Stammvater verehrt, und so führt der gotische Schriftsteller Jornandes oder Jordanes[16]) auch von seinem Volke an, daß es sein Königsgeschlecht der Amaler nicht auf einfache Menschen, sondern auf Halbgötter, die Ansen oder Asen, zurückführe.[17]) Das etwa in der Mitte des 6. Jahrhunderts entstandene Werk des Jornandes ist zum Teil ein überaus wertvoller Auszug aus dem großen, uns nicht mehr erhaltenen Werke, welches Cassiodor im Auftrage Theoderichs des Großen über den Ursprung und die Taten der Goten schrieb. Der hochgebildete König verfolgte, wie sein Enkel Athalarich an Cassidor schreibt, als scharfsinniger Forscher (rimator acutissimus) und gleichsam als ein Gelehrter in Purpur (quidam purpuratus philosophus), sobald er nur von Regierungssorgen frei war, die Studien Cassiodors. Er suchte die Denkart und Weise der hohen Ahnen aus den alten Mären (fabulis), die Cassiodor als Unterlage bei seinem Werke dienten, zu erkunden, um es an eigenen Taten ihnen gleich zu tun.[18]) Voller Dankbarkeit und Stolz schreibt Theoderichs Enkel Athalarich über Cassiodor an den römischen Senat, daß Cassiodor das Königsgeschlecht der Goten aus dem Dunkel langer Vergessenheit hervorgeführt, daß er die Amaler in dem Ruhm ihres Geschlechts wiederhergestellt und den überzeugenden Nachweis geführt habe, daß bis zum siebzehnten Vorfahren königliches Blut in seinen (Athalarichs) Adern fließe.[19]) An anderer Stelle (11, 1) werden diese Vorfahren sämtlich dem Namen und den Eigenschaften nach genannt.[20])

Wie sehr gerade in den letzten Jahren seiner Regierung und also während des Baues seines Palastes der König wieder auf das lebhafteste auf sein Volk und dessen Sinnen und Denken zurückgeführt wurde, dafür seien hier die trefflichen Ausführungen von Bock wiedergegeben, welcher in seiner Abhandlung: „Die Reiterstatue des Ostgotenkönigs Theoderich vor dem Palast Karls des Großen zu Aachen“[21]) sagt: „Theoderich konnte unmöglich es sich verhehlen, daß der Boden, auf dem er das Gebäude seiner Herrschaft aufgeführt hatte, wankte, und daß in der Kraft seiner Nation, die das Land erobert, die einzige Gewähr liege, es in der Zukunft zu behaupten. Von dieser Stimmung bei dem Bau seines Palastes beherrscht, mußte er darauf geführt werden, sein Bildnis nicht in dem eitlen römischen Schmuck der Herrscherwürde oder dem konventionellen Kostüm der griechischen Heroenzeit, sondern in der eigentümlichen Tracht seiner Nation vor demselben aufzustellen, in der kriegerischen Haltung, in der er den Seinigen auf dem Felde des Ruhmes und der Ehre vorangeleuchtet hatte.“ Bei dieser Denkart im Hause der Amaler und besonders am Ende der Regierungszeit Theoderichs wird es keinen wundernehmen, wenn dieser König diejenigen Beigaben, welche seinem hohen Ahnherrn, dem Asen Odhin, durch die Mythen und Sagas

15) En corusca sedes, quam dives India miratur, Persis gemmata concelebrat, Hispania nobilis obstupescat.... Hyacinthi quoque taetra luce vibrantes cum luminibus claris mixtas cernuntur emicare nigredines, prasini tremula viriditate conludunt, lychnitae vomunt frigidas flammas, Hispanae sanguineos colores emanant: et una dispositio tua tot diademata conficit, quae cuncti mundi dominas suf.... Hier folgt wieder eine Lücke.

16) Richtiger ist wohl die Schreibweise Jornandes nach Jacob Grimm und anderen Germanisten. Jornandes führt den Ursprung seines Volkes auf Skandinavien zurück.

17) Jornand. Getica (vgl. Mon. Germ.) cap. 13: Gothi .... proceres suos.... non puros homines, sed semideos id est Ansis vocaverunt. Mommsen führt hier Müllenhoff dafür an, wie für die Asen bei den verschiedenen germanischen Stämmen auch andere Bezeichnungen: ansen, aesir, ės auftreten.

18) Vgl. Mon. Germ. Cass. Sen. Var. 9, 24: Nam cum esset (rex) publica cura vacuatus, sententias procerum a tuis fabulis exigebat, ut factis propriis se aequaret antiquis.

19) Cass. Sen. Var. 9, 25: iste (Cassiodorus) reges Gothorum longa oblivione celatos latibulo vetustatis eduxit, iste Hamalos cum generis sui claritate restituit, evidenter ostendens in septimam decimam progeniem stirpem nos habere regalem.

20) Mommsen und vor ihm schon Peringskiöld (Stockholm 1649) geben hiernach einen Stammbaum der Amaler, der mit dem siebzehnten Vorfahren Athalarichs, dem Stammvater Gapt oder Gaut beginnt.

21) Bonner Jahrbücher 1844.

(fabulae) zuerteilt wurden, auch an seinem Herrscherthron und dessen Umgebung anbringen ließ. Man wird daher in der Tat die Vögel von Odhins Schultern, die täglich den Erdball umkreisen, als Vorbilder dieser Vögel an den Säulenknäufen, welche Kugeln in den Krallen halten, betrachten dürfen. Die Erde findet sich bei den Römern schon häufig durch eine Kugel angedeutet, sei es, daß eine Viktoria oder ein Kreuz darauf steht oder daß ein Kaiser den Fuß auf den beherrschten Erdball setzt. Ebenso wußten die hochgebildeten Goten, daß die Erde eine Kugel sei; war es doch ihr Stolz, seit Jahrhunderten schon zu wissen, um wieviel der Feuerball der Sonne die Erde an Größe übertrifft.[22]) Theoderich konnte den Herrscher an seinem Palaste ferner um so eher durch einen Löwenkopf sinnbildlich darstellen lassen, weil nach den Sagas der Löwe sein Wappentier war. Kleine Löwen, die jetzt aber stark beschädigt und kaum zu erkennen sind, finden sich auch den zwei vorderen Ecken der Sockel der besprochenen Säulen aufgelagert.[23])

Die mühelose Erklärung dieses einzigartigen Sinnbildes der Löwen und Vögel, das wohl auf keine andere Weise zu deuten ist, gibt zugleich die Sicherheit, daß die oben gegebenen Folgerungen richtig sind, und daß in der Tat die Säulen von Theoderichs Palaste stammen.

Nicht widerlegt, sondern vielmehr weiter bestätigt, wird diese Behauptung durch die Volkssage, welche diese Knäufe mit der Person Salomos in Verbindung bringt, denn der Geschichtsschreiber Prokop bringt die Nachricht, daß der Schatz Salomos sich eine Zeitlang in den Händen Theoderichs d. Gr. befunden habe. Dieser Schatz wurde nach Prokops Bericht im ersten Buche des Gotenkrieges nach der Zerstörung Jerusalems durch Titus nach Rom gebracht, wie dies auf dem Titusbogen in Rom in bezug auf den siebenarmigen Leuchter auch dargestellt ist, und dort aufbewahrt, bis ihn der Westgotenkönig Alarich (der Ältere) ganz oder teilweise nach der Eroberung Roms von dort entführte.[24]) Darauf verblieb er im Besitze des Königsgeschlechts der Westgoten. Der junge Westgotenkönig Amalarich, ein Enkel Theoderichs d. Gr., befand sich daher im Besitze des Schatzes, als er in Carcassonne von den Franken belagert wurde. Theoderich sandte ein Heer seinem Enkel zur Hilfe, er entsetzte die Stadt und nahm die gefährdeten Schätze seines Enkels in Verwahrung. Später wurden diese von Theoderichs ostgotischem Enkel Athalarich dem westgotischen Enkel Amalarich wieder zurückgegeben. Unter diesen Schätzen befand sich aber nach Prokops Bericht[25]) auch der ungemein wertvolle Schatz Salomos, bei welchem viele Stücke mit Smaragdgestein (*πρασία λίθος*) verziert waren. Oben haben wir aus Cassiodors Munde gehört, daß Smaragden in zitterndem Grün den Thron Theoderichs oder dessen Umgebung schmückten. Wie leicht konnte sich daher im Volke, ob mit Recht ob mit Unrecht, das Gerücht bilden und erhalten, die Steine an diesen Säulenknäufen aus der Umgebung des Thrones oder diese Knäufe selbst entstammten dem Tempel Salomos. Die Knäufe müßten aber nach den obigen Erörterungen eher Odhins- als Salomos-Kapitelle heißen. Wie ausgeführt ist, stehen sie in Beziehung zu den ältesten Mythen der Edda.

Bemerkenswert ist, daß noch ein anderes Kunstwerk, welches laut Inschrift am Sockel dem Schatze Salomos entstammen soll, und welches sich früher in Mailand befand, der reichgeschmückte bronzene Leuchterfuß im Dome in Prag, gleichfalls Beziehungen zu den ältesten Mythen der Edda zeigt.[26]) Auf diesem Fuße ist dargestellt, wie die guten Götter, die Asen, den Sohn Lokis, das vielköpfige Ungeheuer des Nidoggr-Drachens, die Verkörperung des Feuers, in Fesseln legen, ein sinnvoller Schmuck für einen Leuchter, wo der Mensch die wilde Gewalt des Feuers zu seinem Dienste in Fesseln schlägt. Dem Kriegsgott Tyr wird bei der Fesselung die Hand abgebissen, die er als Pfand dem Ungeheuer in den Rachen legen mußte. Die fehlende Hand der einen Figur ist daher bei den verschiedenen uns erhaltenen ähnlichen Leuchtern ein zweifelloser Beweis, daß in der Tat uns hier Darstellungen nach den ältesten Überlieferungen der Edda geboten werden. Mit Salomos Schatz hat der Prager Leuchter daher ursprünglich ebensowenig etwas zu tun, wie die besprochenen Odhinsknäufe.

Aber kehren wir zurück zum Palaste Theoderichs, allerdings zunächst auch nur zu dem Zwecke, um daselbst noch weitere Beziehungen zu Odhin und den altnordischen Mythen zu entdecken. Odhin oder Allvater versammelt in seinem Saale auf Asgards Höhen, der Walhalla, die gefallenen Helden zu festlichem Mahle, damit sie ihm beim Untergange der Welt im Kampfe gegen Loki und seine Söhne beistehen.

„Alle Einherier in Heervaters Saal bekämpfen sich Tag für Tag;
Sie kommen zu Fall und kehren vom Feld
Und sitzen versöhnt dann beisammen"

heißt es in der Edda. Den Helden wird das Trinkhorn gereicht und der Saal für sie geschmückt und bekränzt von göttlichen Jungfrauen, den Wunschmaiden oder Walküren. Walvaters (Odhins) Nachkomme Theoderich hatte sich seinen Fest- und Speisesaal am Meere (triclinium ad mare), wie man schon allein aus dem Namen schließen darf, zu dem Zwecke erbaut, um dort mit den Helden seiner Tafelrunde, die noch bis heute durch die Sagen (Dietrichs Gesellen, Ecken Ausfahrt usw.) berühmt sind, vielleicht nur bei festlichen Gelegenheiten, wahrscheinlich aber alle Tage zu tafeln.[27]) Daher wird man nicht fehlgehen, wenn man schließt, daß die Walküren ihm das Urbild abgegeben haben zu den geflügelten rosigen Maiden, die seinen Saal in der Mosaikdarstellung in S. Apollinare dentro mit Laubgewinden bekränzen.

---

22) Vgl. Jornandes Get. XI: solisque globum igneum quantum terreno orbe mensura excedat, ostendit (sc. Dicineus).

23) In Abb. 1 Bl. 5 ist eine dieser kleinen Figuren vor der dunklen Seitenwand der vorderen Treppenstufen einigermaßen zu erkennen.

24) Prokop selbst gibt an anderer Stelle einen etwas abweichenden Bericht über den Verbleib des Schatzes. Es kommt hier aber nur darauf an, eine im 6. Jahrhundert vorkommende, zu dem hier Ausgeführten passende Auffassung über den Verbleib des Schatzes wiederzugeben. Welcher Bericht richtiger ist, soll daher nicht untersucht werden.

25) Prokop, Gotenkrieg I, 12. *ἐν τοῖς ἦν καὶ τὰ Σολόμωνος, τοῦ Ἑβραίων βασιλέως, κειμήλια, ἀξιοθέατα ἐς ἄγαν ὄντα. πρασία γὰρ λίθος αὐτῶν τὰ πολλὰ ἐκαλλώπιζεν, ἅπερ ἐξ Ἱεροσολύμων Ῥωμαῖοι τὸ παλαιὸν εἷλον.*

26) Vgl. Weiß, Der romanische Leuchterfuß im St. Veitsdome zu Prag, in: Mittelalterliche Kunstdenkmäler des österr. Kaiserstaates. Bd. I. Stuttgart 1856.

27) Übrigens erwähnt der geschichtliche Theoderich in einem Schreiben an Boëtius (Cass. Sen. Var. II, 40) auch den Ruhm seiner Tafelrunde (fama convivii nostri), der bis zum Könige der Franken gedrungen ist.

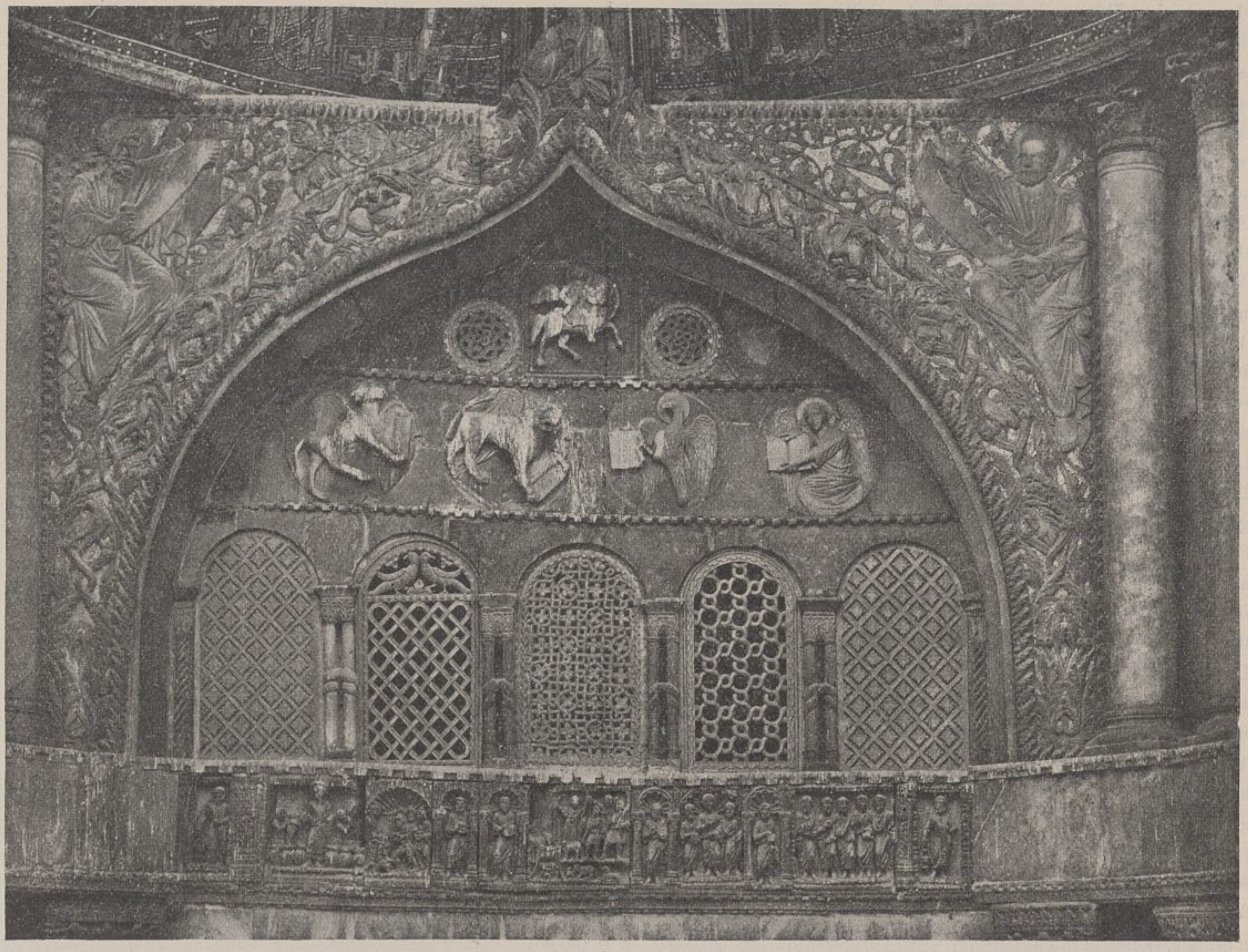


Abb. 3. Oberer Teil des sogen. Alipiusportals von San Marco in Venedig.

Am besten mußte dies zwar Cassiodor wissen, und den richtigen Namen für diese Maide kennen, aber der Hofmann hütete sich wohl in der Weiherede, die er vor der Tochter und Nachfolgerin Theoderichs, Amalasuntha, hielt, welche durchaus nicht gotisch national dachte [28]), derartiges zu sagen. Er hilft sich, wie wir sahen, indem er von geflügelten, rosigen Maiden spricht, welche herrlichen Viktorien zu gleichen scheinen. Die Darstellung von Walküren in dieser zahmen viktorienähnlichen Auffassung mag zwar manchen, der an die durch moderne Künstler ausgebildete Auffassung gewöhnt ist, fremdartig anmuten. Es werden uns aber die geflügelten Walküren in ganz ähnlicher zahmer Auffassung an den Kapitellen des Dietrichsbades in Rom zwischen büffelhelmgeschmückten Siegeszeichen, sowie germanischen Lederkollern und steinbesetzten Schilden der Völkerwanderungszeit, wie sie die Nibelungenhelden an der Hand führen [29]), wieder entgegentreten.

Doch zurück zu S. Marco. Die neben den besprochenen schwarzweißen Marmorsäulen stehenden zehn Säulen von rötlichem und bläulichem Marmor zeigen zum Teil Kapitelle, welche sich an schöner künstlerischer Erfindung und gewandter Meißelarbeit den Odhinskapitellen gleichwertig an die Seite stellen lassen (vgl. Abb. 5 Bl. 6). Bei großem Reichtum sind sie klar gegliedert; der flächig gehaltene Akanthus ist schön gezeichnet. Kräftige Voluten in eigenartiger selbstständiger Erfindung zeigen sich an der Unterkante des Kapitells, welches in seiner Gesamtheit eigentlich ein Kapitell, das mit einem Kämpferaufsatz zusammengearbeitet ist, darstellt. In der Mitte des Kämpfers schließen sich die Blätter zusammen, um dort offenbar, wie an einigen Kapitellen noch an den Spuren zu sehen ist, ein ganz unterhöhlt gearbeitetes Kreuz zu tragen. Dasselbe hatte vielleicht nicht genau die in der venetianischen Kirche vorgeschriebene Form und ist deswegen absichtlich herausgebrochen. Bei einigen Kapitellen erscheint an dieser Stelle auch eine unterhöhlt gearbeitete Blume, welche aber erst nachträglich wieder eingefügt erscheint. Die Säulenschäfte zeigen, wie oben schon erwähnt ist, den gleichen Durchmesser und die gleiche Länge wie diejenigen der Odhinskapitelle. Ferner weisen sie oben den gleichen breiten und flachen Wulst auf, der an dieser Stelle wohl nicht gerade häufig vorkommt. Er ist dazu geeignet, das Kapitell ohne Beschädigung der oberen Kante des kostbaren Säulenschaftes leichter aufsetzen und belasten zu können. Man wird daher wohl nicht fehlgehen, wenn man diese Kapitelle am ursprünglichen Bau auch neben und in

28) Amalasuntha ließ später (etwa um 534) die drei Häupter der gotischen Nationalpartei, welche den angesehensten Geschlechtern angehörten, ermorden, so daß das Gotenreich herrscher- und führerlos dem Angriff Justinians und Belisars preisgegeben war, ein wesentlicher Grund für den Zusammenbruch des Reichs, den Dahn uns in seinem „Kampf um Rom", im allgemeinen den Ausführungen Prokops folgend, so lebendig schildert.

29) Vgl. Strophe 37, 926, 1640 nach der Lachmannschen Bezeichnung des Nibelungenliedes.

der gleichen Höhe mit den Odhinskapitellen annimmt. Wenn letztere ihren Symbolen, dem Reichtum und dem wetterempfindlichen Steinschmuck nach im Inneren des Gebäudes anzunehmen sind, so werden diese Knäufe im Äußeren des Mittelbaues angebracht gewesen sein. In Abb. 2 Bl. 3 sehen wir beim Mittelbau des Palastes vier derartige Kapitelle, die mit Voluten und Blättern geschmückt sind, dargestellt. Auch das Kreuz fehlt dem Kämpferaufsatz nicht, der unter dem gleichfalls kreuzgeschmückten Architravstück liegt. Solche Wunderwerke der Meißelkunst konnte man im Mittelalter nur höchst selten und nicht im 11. oder dem Beginn des 12. Jahrhunderts, als S. Marco ausgeschmückt wurde, ausführen. Daß man aber in Ravenna gerade im 6. Jahrhundert etwas derartiges leisten konnte, davon mögen die Kapitelle aus San Vitale Kunde geben. Dasjenige vom Obergeschoß (Abb. 3 Bl. 6) erinnert in der kühnen Meißelarbeit mit den zierlichen Blattüberschlägen und dem schön gezeichneten, fast griechisch zu nennenden Akanthus, ferner auch in den frei erfundenen, nicht ängstlich nach der Antike kopierten Voluten an Abb. 5 Bl. 6. Das Kapitell vom Untergeschoß (Abb. 1 Bl. 6) ist ferner gleichfalls ein Beispiel der freien selbständigen Erfindung und der höchsten Vollendung der Kunst des Meißels. Die Flechtmuster, welche an der Ober- und Unterkante des Kapitells in der Seitenmitte annähernd auf dem Grunde aufliegen, entfernen sich in den übereck laufenden Streifen um 15 bis 20 cm von dem kelchförmigen Kapitellgrunde, der hinter ihnen durch die Löcher des Flechtbandes hindurch glatt ausgearbeitet ist, was man allerdings nicht im Bilde (Abb. 1 Bl. 6), sondern nur bei beschädigten Kapitellen sieht, bei denen das übereck gestellte Flechtband mehr oder weniger fortgebrochen ist. Das Band, welches die Stempel der sogenannten Lothosblumen auf der Mitte dieser Kapitelle zusammenhält, zeigt dieselbe Verzierung wie die Platten des Kämpfers in Abb. 5 Bl. 6. Die Säulenschäfte aus S. Vitale besitzen ferner denselben flachen, allerdings etwas eckiger gearbeiteten Wulst unter den Knäufen, den wir oben besprochen haben. Alles dieses bestätigt daher, daß diese Architekturstücke von San Vitale und San Marco zur selben Zeit und in demselben Orte, nämlich in Ravenna, in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts entstanden sind.

Was dagegen die Venetianer des 11. oder 12. Jahrhunderts leisten konnten, wenn sie einmal gezwungen waren, einige neue Kapitelle, die zu den anderswo hergeholten passen sollten, selbst zu arbeiten, das zeigen die beiden Knäufe der dritten und vierten Säule von rechts in Abb. 2 Bl. 5. Dieselben Kapitelle, jedoch von anderer Stelle entnommen, sind in Abb. 2 Bl. 6 größer dargestellt.

Hier fehlten den Erbauern der Vorhalle zwei Kapitelle, um sie den beiden weiter rechts stehenden (Abb. 2 Bl. 5) an die Seite zu stellen. Man betrachte nun diese ausgearbeiteten trapezförmigen Steinklötze. Erfindung und Meißelarbeit versagen hier gänzlich. Die Voluten hängen nicht frei herunter, sondern sind ängstlich den Steinecken angearbeitet. Ein ungeschickt gezeichneter Rankenzug mit steifen und plumpen Kelchen, Blättern und Trauben legt sich auf den Steinkörper auf. Von einer Unterarbeitung der Blätter ist keine Rede, freut doch offenbar der Steinmetz sich, wenn er glücklich nur den Umriß seiner Schmuckformen aus dem Stein herausgemeißelt hat. Die rohe Arbeit des Steinbohrers ohne nachträgliche Glättung und Modellierung durch den Meißel ist vielfach zu erkennen. Aber was kann man mehr vom Ende des 11. oder Anfang des 12. Jahrhunderts verlangen. Nirgends in Europa würde man in jener Zeit, so schnell sich von da an die Kunst auch hob, wohl besser gearbeitet haben. Am Hauptportal von S. Marco wird uns neben dem Inhalt und Dargestellten die gänzlich verschiedene künstlerische Behandlung der einzelnen reich mit Figurenschmuck versehenen Archivolten in ähnlicher Weise wie an diesen Kapitellen zeigen, was dort von der Herkulesbasilika Theoderichs des Großen entnommen und was von den Venetianern nachgearbeitet ist. Man kann sich denken, was für rohe Arbeit auf dem Gebiete der Figurendarstellung derjenige Meißel leisten mußte, der auf ornamentalem Gebiete Kapitelle wie die in Abb. 2 Bl. 6 dargestellten ausarbeitete.

Zwischen den beiden Säulenpaaren in Abb. 2 Bl. 5 ist eine schöne Nischenabdeckung eingeschoben, welche an dieser Stelle gar keinen Sinn und keine Berechtigung besitzt. Diese reich verzierte Abdeckung von geschickter Erfindung und schöner Arbeit erscheint dagegen wohl geeignet, um in einem Königspalaste eine Thronnische oder ähnliches zu bekrönen. Besonders schön ist auch die mit einem Flechtmuster verzierte Unterseite dieses Abdecksteines gearbeitet. Eine gerade Schmucktafel, welche den Hintergrund der durch diesen Stein abgedeckten Nische voraussichtlich gebildet hat, da sie mit derselben Art des Flechtmusters geschmückt ist, wie die geschilderte in Abb. 2 Bl. 5 nicht zu erkennende Unterseite der Nischenabdeckung, ist in Text-Abb. 2 rechts neben den Porphyrfiguren wiedergegeben. Für dieses schöne Stück hatte man gleichfalls keine passende Verwendung und man hat es daher mit anderen erübrigten Stücken zusammen an der Südseite von S. Marco nahe am Eingang zum Dogenpalast eingemauert. Die Herkunft der Porphyrfiguren, der beiden freistehenden Pfeiler und anderer Einzelheiten von Text-Abb. 2 wird bei späteren Gelegenheiten zu erläutern sein.

Die von Cassiodor in seiner Weiherede beschriebene Marmorbekleidung der Palastwände, gleichfarben den Edelsteinen (crusta marmorum concolor gemmis), dürften wir vorzugsweise an den marmorschimmernden Wänden im Inneren von S. Marco zu suchen haben. Daselbst findet sich, je nachdem der Vorrat reichte, hier ein 3 m breites Stück Wandbekleidung in bläulichem Marmor in etwa 5 m Höhe, dort ein solches von anderer Höhe und Breite in gelben und wieder daneben ein noch breiteres oder schmäleres Stück von andersfarbigen köstlichen Marmorarten, Pavonazetto, Verde und Giallo antico, Cipollino, Serpentin und wie sie alle heißen mögen. Besonders die Nordwand von S. Marco zeigt an der Innenseite eine derartige Marmorsammlung. Das Äußere der Kirche und das Innere der Vorhalle ist dagegen in einfacherer Weise größtenteils mit einem weißgrauen Marmor mit dunklerer Aderung bekleidet. Wo es möglich war, hat man hier die Steinplatten wieder so zusammengepaßt, daß die Aderung von je vier Platten sich zusammenschließt und ein Muster bildet, wie dies in San Vitale fast überall der Fall ist und wie dies Theoderich bei seinen Bauten besonders liebte.[30]) Wo dies aber nicht möglich war, hat man bei San Marco aber auch die Platten beliebig,

30) Vgl. die Beschreibung der Marmorbekleidung der Herkulesbasilika bei Cass. Sen. Var. I, 6.

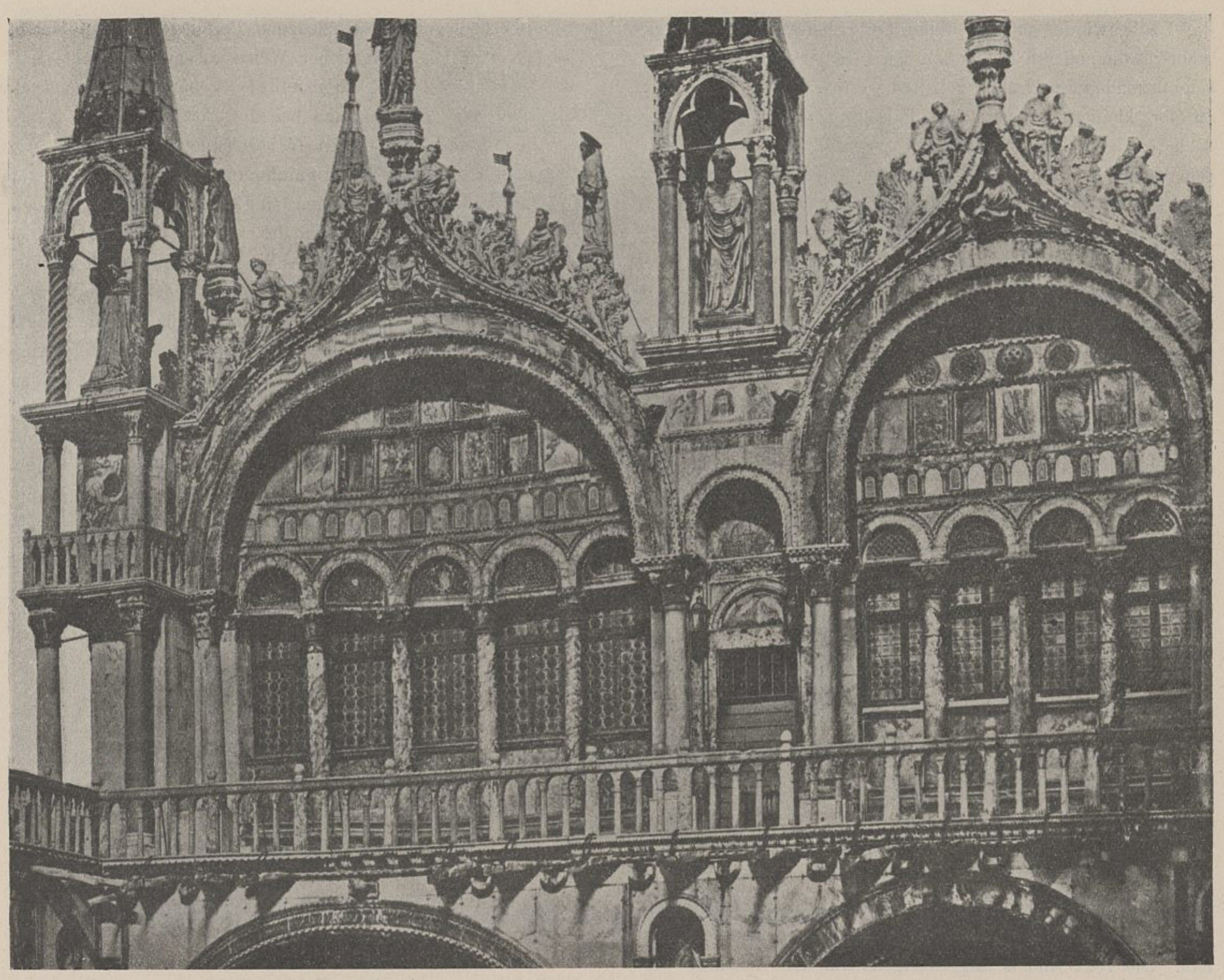


Abb. 4. Obergeschoß der Südseite von San Marco in Venedig.

so gut es eben ging, zusammengesucht und gesetzt (vgl. Abb. 1 und 2 Bl. 4 sowie Abb. 1 Bl. 5).

Boito hat gewiß recht, wenn er sagt, die Kirche hätte, als sie neu war, einem lärmenden Geschrei gleichen müssen, so geräuschvoll, daß die verschiedenfarbigen Dinge die Augen beleidigt und den Sinn gequält hätten.[31]) Mit Recht fügt Boito aber hinzu, daß sich jetzt der Edelrost der Jahrhunderte über alle die verschiedenen Formen und Farben gelegt hat. Jetzt gibt ja gerade das Innere ein wirklich märchenhaftes Bild von Licht-, Marmor- und Goldglanz, welches keiner, der es je gesehen hat, wieder vergessen wird.

Von den oben angeführten Einzelheiten des Theoderichpalastes ist ferner noch der Verbleib der mit Marmorvergitterung ausgestatteten Rundbogen des Obergeschosses der Seitenflügel (Abb. 2 Bl. 3) nachzuweisen. Diese Teile waren naturgemäß ungemein zerbrechlich, und es finden sich daher nur neun Rundbogengitter zierlichster und verschiedenartigster Erfindung in zwei großen Bogen des Obergeschosses an der Südseite von San Marco (Text-Abb. 4) eingemauert vor. Diese Wunder der Meißeltechnik sind an diesen Stellen auch noch vielfach infolge der Verdrückungen und Setzungen des Baues zerbrochen. Sie sind an ihrem jetzigen Platze nicht etwa vor Fenstern angeordnet, sondern hinter ihnen liegen in etwa 15 cm Entfernung geschlossene Steinmauern, so daß sie schon durch ihre jetzige Anordnung allein zeigen, daß sie nicht für den Platz gearbeitet sind. Dasselbe kann man von den viereckigen, jetzt auch größtenteils zerbrochenen und gleichfalls vor Steinmauern befindlichen Marmorgittern sagen, die in geringer Anzahl mit den zugehörigen Zwischenpfosten in den oberen Teilen der beiden genannten Bogen an der Südseite von San Marco untergebracht sind (Text-Abb. 4). Es dürften diese Platten mit ihren Zwischenpfosten daher die wenigen Reste derjenigen gesuchten Platten bilden, welche beim Theoderichpalaste (Abb. 2 Bl. 3) vielleicht in mehreren Reihen übereinander die Zwischenräume zwischen den Säulen des Obergeschosses ausfüllten.

In Text-Abb. 4 und auch in Abb. 2 Bl. 4 sieht man ferner als Ausfüllung der oberen Bogenzone runde, sehr kunstvoll gearbeitete Scheiben angeordnet, welche ein reiches, dünn gearbeitetes Flechtmuster teils mit flachem, teils mit herausgewölbtem halbkugeligem Geflecht zeigen. Vielleicht stammen diese kunstvollen Scheiben auch von Theoderichs Palast und stellen die Scheiben oder Knäufe über den Bogenscheiteln im unteren Geschosse der Seitenflügel dar, an welchen

31) Boito a. a. O. Quando la chiesa era nuova, doveva sembrare un pettegolezzo di cose variopinte, cosi chiassoso da offendere gli occhi e da tormentare lo spirito. Das Wort pettegolezzo bedeutet etwa „Viel Lärm um nichts“.

die Laubgewinde an der einen Seite befestigt erscheinen, während die anderen Enden von den ausgestreckten Armen der schmückenden Jungfrauen gehalten werden (vgl. Abb. 2 Bl. 3). In der kleinen schematischen Palastdarstellung lassen sich solche reiche Knäufe natürlich nur mit der einfachsten scheibenartigen Musterung andeuten. Wo die Baumeister von San Marco einmal gezwungen waren, derartige verzierte, eigentlich durchbrochen sein sollende Gitterplatten zur Ergänzung nachzuarbeiten, da sind sie dementsprechend ausgefallen. Man vergleiche hierfür die fünf Kleinbogengitter über dem Türsturz in Abb. 2 Bl. 4 und Text-Abb. 3. Die mittleren drei, durchbrochen und ganz dünn gearbeiteten Vergitterungen sind von anderen Bauten entnommen. Sie geben ein richtiges Geflecht mit wechselweiser Durchschlingung der Stäbe oder Ruten wieder und sind durch einen zierlich ausgekerbten Randstab eingefaßt. Die beiden seitlichen Füllungen sind dagegen offenbar nachgearbeitet und stellen daher nur einfache undurchbrochene Steinplatten dar, in welche auf die einfachste Art und ohne umrahmenden Kerbstab übereck gestellte, blumenverzierte Quadrate mit sehr mäßiger Erfindungsgabe und Kunstfertigkeit eingearbeitet sind.

Der Portalbogen in Abb. 2 Bl. 4 bildet wieder eine Sammelstelle, auf welcher alle möglichen Fundstücke vereinigt sind. Die sehr verschiedenartigen Kapitelle der an diesem Portal angeordneten Säulen erscheinen größtenteils nachgearbeitet. Wo man daselbst versucht hat ein feineres Flechtmuster zu geben, ist dies in massiver, schwerer und undurchbrochener Arbeit geschehen, ganz im Gegensatz zu den alten Kapitellen in Text-Abb. 4, die das feinste durchbrochene Flechtwerk vor dem dahinter liegenden glatten Kelche des Kapitells zeigen. Dementsprechend sind sie natürlich stark beschädigt worden, sei es bei der Übertragung, sei es durch Verdrückungen am Bau. Die Text-Abb. 4 zeigt übrigens nur den Zustand, wie er sich vor einigen Jahren an dieser Stelle zeigte. Jetzt ist an der Südseite alles in sauberer, glatter Arbeit erneuert worden, da wohl gerade an dieser Stelle wegen der Setzungen des Baues eine umfangreiche Erneuerung ganzer Gebäudeteile

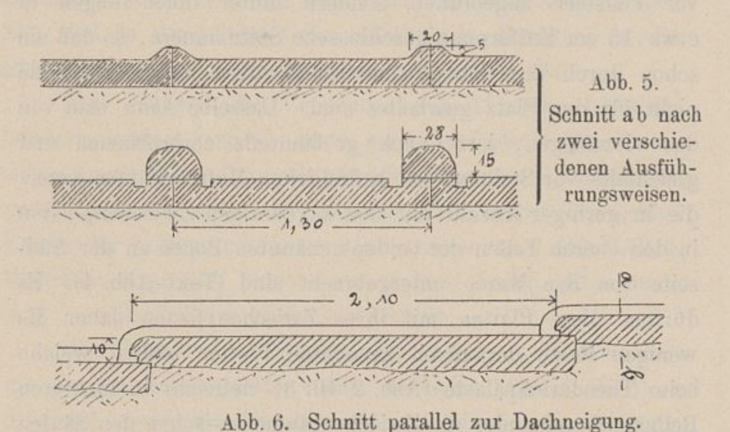


Abb. 5. Schnitt ab nach zwei verschiedenen Ausführungsweisen.

Abb. 6. Schnitt parallel zur Dachneigung.

Abb. 5 und 6. Marmorplattendach der Vorhalle von San Marco in Venedig.

notwendig war. Die Ausführung der Bekrönungen der großen Bogen mit hoch- oder spätgotischem Laubwerk und Figuren in Text-Abb. 4, die wohl frühestens im 13. Jahrhundert gearbeitet sind, zeigt übrigens, wie lange man noch an der Ausschmückung einzelner Teile von San Marco unter Wiederverwendung alter Stücke gearbeitet hat.

Bei den vielen verschiedenen Portalen von San Marco, die fast sämtlich in ähnlicher Weise zusammengesucht sind, wie das in Abb. 2 Bl. 4 dargestellte, sogenannte Alipiusportal, fällt es ferner sehr auf, daß bei fünf Portalen, die in Text-Abb. 1 mit dem Buchstaben *G* bezeichnet worden sind, die viereckigen, steinernen Türumrahmungen an den Ecken auf Gehrung zusammengeschnitten sind, wie dies auch bei den Türen in beiden Geschossen des Grabmals Theoderichs in Ravenna der Fall ist. Da meines Wissens hierauf noch niemals hingewiesen ist, muß die Text-Abb. 7 hierfür den Beweis liefern, wo vor allem bei der unteren Tür der Gehrungsschnitt deutlich zu sehen ist. Diese ganz eigenartige Ausführungsweise kommt meines Wissens sonst nur noch an den drei Haupttüren der Kathedrale von Parenzo vor, eines Baues, der etwa im 8. Jahrhundert an derselben Stelle und größtenteils mit denselben Architekturteilen vergrößert wieder aufgebaut wurde, wo eine kleinere, vom Beginn des 6. Jahrhunderts, also gleichfalls aus Theoderichs Zeit stammende Kathedrale stand. (Parenzo gehörte, wie ganz Istrien und Dalmatien, zu Theoderichs Reich.) Man wird daher hier schon behaupten dürfen, daß sämtliche auf Gehrung geschnittene Portalumrahmungen an San Marco aus der Gotenzeit und wahrscheinlich aus Ravenna stammen, was bei späterer Gelegenheit noch ausführlicher zu behandeln sein wird. Der für den Steinbau ganz ungewöhnliche Gehrungsschnitt weist offenbar auf eine Ableitung der Kunstformen aus dem Holzbau hin, und es soll uns diese dem Holzbau eigentümliche Anordnung mit noch weiteren ähnlichen, sowie mit den Geflechten aus Weidenruten nachgebildeten Flechtformen bei späterer Gelegenheit mit dazu verhelfen, den Ursprung derjenigen Kunst aufzudecken, für welche man im vorigen Jahrhundert den Namen byzantinisch erfunden hat. Man darf hierbei nicht vergessen, daß vom Ende des vierten Jahrhunderts an das byzantinische Reich — um einen Ausdruck des zeitgenössischen Ammianus Marcellinus[32]) zu gebrauchen — in seinen Provinzen bis zu den Jochen der Gebirge hinauf durch Barbaren, d. h. größtenteils Gotenscharen, förmlich wie mit der Asche des Ätna überströmt wurde. Von diesen sind durch Alarich, Theoderich und andere verhältnismäßig nur wenige, und zwar diejenigen, die hiermit einverstanden waren,[33]) fortgeführt worden. Um in verschiedenen Provinzen des byzantinischen Reiches die Anwesenheit, die dauernde Ansiedlung und die Kunst der Goten nachzuweisen, wird es aber zunächst erforderlich, diese Kunst an den drei großen oben genannten Profanbauten Theoderichs erst einmal kennen zu lernen. Darum wieder zurück zum Palaste.

Bei dem Bilde desselben (Abb. 2 Bl. 3) fällt es auf, daß die Seitenflügel kein Hauptgesims zeigen. Da irgend ein abschließendes Gesims aber immerhin dagewesen sein muß, so kann dasselbe verhältnismäßig nur recht klein gewesen sein. Ein verhältnismäßig recht kleines Hauptgesims zeigt aber, auch wenn man von dem offenbar nachträglich aufgesetzten Brüstungsgeländer absieht, die Vorhalle von San Marco, und auch dieses ist anderswoher genommen, nicht ursprünglich für diese Stelle gearbeitet, wie die abgeschlagenen Wasser-

32) Amm. Marc. Buch 31.
33) Vgl. Jornand. Get. cap. 57.

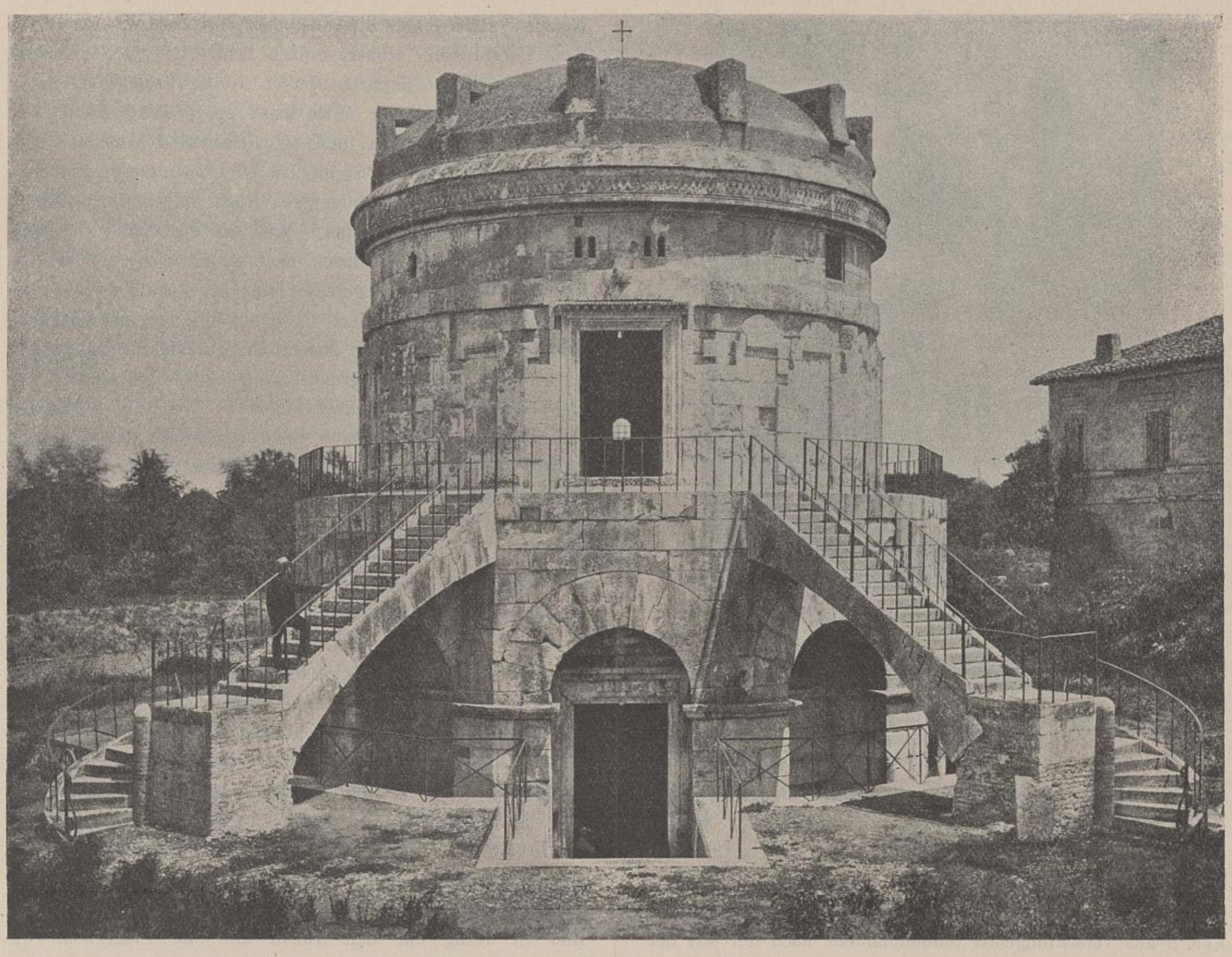


Abb. 7. Grabmal Theoderichs des Großen in Ravenna.

speier in der Unterschicht dieses Gesimses (Abb. 1 Bl. 3, Abb. 2 Bl. 4 und Text-Abb. 2 und 4) beweisen. Nur an der Nordwestecke des Querschiffes sind, wie Abb. 1 Bl. 4 nachweist, acht Wasserspeier von Marmor in der ursprünglichen Länge und in der Unterschicht des Hauptgesimses gelegen, erhalten. An den anderen Stellen hat man die ursprünglichen Wasserspeier, da sie nach der Neuverlegung nicht paßten, abgehauen und dafür neue, die hinten aus Stein bestehen, vorn aber in lange Metallschnäbel auslaufen, in die Oberschicht des Hauptgesimses eingeflickt und eingeschoben. Dieselben sind besonders in Abb. 1 Bl. 3, Abb. 2 Bl. 4 und Text-Abb. 4 an ihren langen Schatten kenntlich. Hinter diesem Hauptgesims liegt bei San Marco ein von Marmorplatten mit sehr geringer Neigung hergestelltes Dach, welches wohl jeder Besucher der Kirche bei der Besichtigung der schönen Bronzerosse der Fassade, welche aus Konstantinopel stammen, betreten hat. Die Steinplatten sind in den Stoßfugen auf drei verschiedene Arten zusammengefügt, damit Feuchtigkeit nicht eindringt. Bei zwei Arten, die in Text-Abb. 5 u. 6 dargestellt sind, ergibt sich hierbei eine Gliederung des Daches durch Stäbe von annähernd halbkreisförmigem Querschnitt, die parallel der Dachneigung laufen. Gerade solche halbe Rundstäbe sind aber auch auf dem Bilde des Palastes (Abb. 2 Bl. 3) bei den Seitenflügeln angegeben, und es wird hier auch ein Steinplattendach dargestellt sein, da die Stäbe ganz von der Traufe bis zum First durchlaufen. Auf ein Steinplattendach deutet auch die offenbar geringe Dachneigung. Bei den Bauten im Hintergrunde wird dagegen, da wagerechte Querteilungen der Dachdeckung angegeben sind, an Ziegeldeckung, voraussichtlich in der antiken Weise mit flachen Rinnen- und halbrunden Deckziegeln der Fugen, zu denken sein, welche Deckungsart bei verschiedenen Bauten des 6. Jahrhunderts in Ravenna noch bis heute erhalten ist. Das Dach des Palastes zeigt auf dem Mosaikbilde zwar ebenso wie die Ziegeldächer im Hintergrunde rote Farbe, aber darum braucht man beim Palaste nicht an Ziegeldeckung zu denken, denn dieselbe Farbe ist auch für die Öffnungen im Obergeschoß der Seitenflügel gewählt. Der Verfertiger des Mosaiks brauchte eben eine Farbe, welche sich klar von dem Marmorgrau der größeren Fassadenteile des Palastes und der Häuseransichten im Hintergrunde abhob, und wählte hierfür die rote. Also auch hier wird man geradezu zu der Annahme gezwungen, daß das Hauptgesims und der mit Rundstäben ausgestattete, bei weitem größere Teil des Daches der Vorhalle von San Marco vom Theoderichpalast entnommen ist.

Auf die breiten Oberplatten des Hauptgesimses der Vorhalle ist, wie Text-Abb. 8 nachweist, ein Brüstungsgeländer aufgesetzt. Diese Abbildung zeigt, daß auch dieses Geländer aus Fundstücken von anderen Bauten zusammengestoppelt ist, wenn auch manche Einzelstücke für den jetzigen Platz nach-

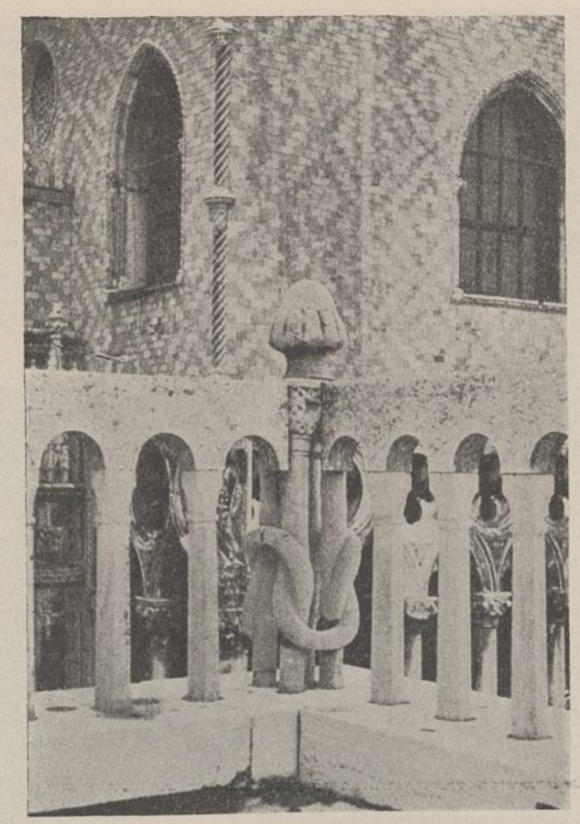


Abb. 8. Brüstung über dem Hauptgesims der westlichen Vorhalle von San Marco in Venedig.

gearbeitet sein mögen. Die Säulchen der Balustrade sind in die Abdeckplatte des Hauptgesimses eingelocht, welche Ausführungsweise man wohl niemals bei einer gänzlichen Neuherstellung angewendet haben würde. Die stärkeren Eckpfosten sind dagegen alle in ähnlicher Weise wie in Text-Abb. 8 aus verschlungenen Säulenbündeln nach der Art der Säulchen der Kleinbogen auf Abb. 2 Bl. 4 und Text-Abb. 3 gebildet, indem der Sockel und das untere Säulenende abgeschlagen wurde. Derartige verschlungene Säulchen sind sonst wohl nur an romanischen Bauten bekannt; bei San Marco gibt aber die Stilform der Kapitelle an, daß sie auch schon in der sogenannten byzantinischen Baukunst vorkommen. Ob diese aufgesetzte Brüstung vom Theoderichpalaste oder dessen Umgebung entnommen ist, erscheint zweifelhaft.

Wenden wir unsern Blick noch einmal dem Inneren der Vorhalle von San Marco zu, so finden wir dort ferner sechs apsidenartige Nischen eingebaut, welche in Text-Abb. 1 mit den Zahlen I bis VI bezeichnet und welche ebenso wie die zwischengelegenen Pfeiler, die die Gurtbogen tragen, durch kleinere Nischen ausgenischt sind. Wie alle bisher behandelten Architekturteile sind auch diese sechs Nischen ursprünglich nicht für ihren jetzigen Platz gearbeitet, wie aus dem folgenden hervorgeht. Die gesamten senkrechten Wandflächen der großen und kleinen Nischen, die Eckausklinkungen und Rücksprünge der letzteren sind wie die übrige Vorhalle mit Marmorplatten bekleidet (vgl. Abb. 1 u. 2 Blatt 5). Nun war diese Plattenbekleidung wegen der nach allen Seiten hin gekrümmten Hohlkugelfläche nicht möglich bei den Kopfstücken der kleinen Nischen. Hier mußte die Innenfläche des Kopfstückes, welche dem Viertel einer Hohlkugelfläche entspricht, schon massiv aus einem Steine herausgearbeitet werden, wie Text-Abb. 9 angibt. Dieser in der Mitte stark geschwächte Stein wird aber recht zerbrechlich, und es müssen den Venetianern in der Tat viele derartige Steine bei der Übertragung zerbrochen sein, da sie an den weniger ins Auge fallenden Nischen V und VI größtenteits fehlen. Man hat dort nicht für nötig gehalten, diese Steine durch neue zu ersetzen, sondern die kleinen Nischen durch gerade Steine abgedeckt, wie es eben paßte, was bei den anderen Nischen, durch welche Eingänge führen oder welche wie Nische IV gut sichtbar sind (vgl. Abb. 2 Bl. 5 im Hintergrund), nicht zulässig erschien. Die Hauptnischen scheinen nach einem bei Nische V erhaltenen sechseckigen kleinen Fenster ursprünglich alle ein derartiges Fenster in der Mitte gehabt zu haben. Jetzt sind diese Fenster teilweise durch Anordnung der Durchgänge verschwunden, teilweise durch spätere Maßwerkfenster wie bei Nische VI ersetzt. Ob diese sechs Nischen auch vom Palaste oder von anderen Bauten Theoderichs stammen, dürfte vorerst schwer zu entscheiden sein; es wird diese Frage aber vielleicht noch geklärt werden durch Ausgrabungen, welche auf Veranlassung Riccis jetzt gerade an der Stelle des ehemaligen Palastes vorgenommen werden und welche vielleicht die Grundmauern des Palastes mit etwaigen Nischen zutage fördern können.[34]) Sehr wahrscheinlich erscheint eine derartige Zugehörigkeit wohl, da die ausgenischten Stirnpfeiler zwischen je zwei großen Nischen, z. B. V und VI, offenbar von Anfang an ihrer Breite und Höhe nach darauf berechnet sind, einem gekuppelten Säulenpaar des Palastes gegenüber zu stehen, wie dies in bezug auf den Grundriß die Text-Abb. 1, und in bezug auf den Aufriß und die Pfeilerhöhe die Abb. 1 und 2 Bl. 5 nachweisen. Die Pfeiler stehen alle auf der oben schon erwähnten Bank, welche gewiß ursprünglich überall dieselbe für eine Bank brauchbare Sitztiefe zeigte, wie in den Nischen IV bis VI. Diese Sitztiefe ist jetzt aber an anderen Stellen vielfach verschwunden, da sie für einen Sockel eben nicht notwendig war. Das Pfeilergesims in Abb. 1 Bl. 5 oben links ist nachgearbeitet, an anderen Stellen hat sich das ursprüngliche erhalten.

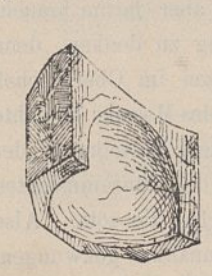


Abb. 9. Marmorabdeckstein der kleinen Nischen in der Vorhalle von San Marco in Venedig.

Bis dahin ist hier von den ravennatischen Bauten Theoderichs, welche Bauteile zu San Marco geliefert haben, nur sein Palast herangezogen worden. Es wird sich aber zeigen, daß noch andere Bauten Theoderichs, und zwar in erster Linie die Herkulesbasilika, an deren Marmorausschmückung nach einem Schreiben des Königs in den Jahren zwischen 507 und 509 gearbeitet wurde,[35]) wesentliche Bauteile für San Marco und vor allem für das hochwichtige Hauptportal geliefert haben. Da diese Bauteile auch vielfach einen Schmuck aufweisen, der nur aus frühgermanischem Leben und Denkart heraus zu erklären ist, so werden die oben behandelten Odhinskapitelle demnächst nicht so vereinzelt und gewissermaßen so unbegründet und fremd an dem Bau von San Marco erscheinen, wie es vorläufig ohne die Heranziehung dieser Bauteile von anderen Bauten Theoderichs

34) Früher (1870) ist schon ein Bruchstück eines Fußbodenmosaiks des Palastes gefunden. Vgl. Abbildung bei Ricci, Ravenna. Bergamo 1906. Seite 65.

35) Nach Mommsens Zeitangabe in den Mon. Germ. bei Cass. Sen. Var. I, 6.

noch der Fall ist. Sowohl bei der Herkulesbasilika in Ravenna, wie beim Dietrichsbade in Rom, werden wir aber in der Lage sein, nicht nur die einzelnen Architekturreste, wie beim Palaste, nachzuweisen, sondern es wird auch das Baugerüst, von welchem die einzelnen Teile entnommen sind, bei den beiden genannten Bauten als Ganzes und noch Vorhandenes nachgewiesen werden können. Vor der Heranziehung dieser übrigen Bauten sei aber noch darauf hingewiesen, daß in weiterer Folge, und zwar bei Behandlung der Bauten von Torcello, nachgewiesen werden soll, daß kein anderes Volk derartig berechtigt war, sich als Erben der durch Belisar und Narses aus Ravenna vertriebenen Goten anzusehen, wie die Venetianer. Die Hälfte der in der großen Poebene und seinem ausgedehnten Mündungsdelta (wozu Ravenna gehört) ansässigen Goten zogen sich nach dem Zusammenbruch ihres Reiches und dem Falle ihres Heldenkönigs Tejas mit Zustimmung des Kaisers Justinian in die Burgen und Kastelle im Venetianischen, gemäß dem Berichte des zeitgenössischen Agathias[36]), zurück.

In bezug auf San Marco in Venedig wird es jetzt schon erlaubt sein, den Schluß zu ziehen, daß die bisherige Annahme nicht richtig ist, nach welcher der eine Doge den Umbau und die Vorhallen der Westhälfte zunächst in Ziegelbau hergestellt und dann erst ein Nachfolger die Marmorbekleidung hinzugefügt haben soll. Die Vorhalle wird vielmehr zu betrachten sein als nach einem einheitlichen Entwurf erbaut, welcher gerade zu dem Zwecke angefertigt war, um die von verschiedenen ravennatischen Bauten stammenden Architekturstücke und ganze Teile dieser Bauten selbst an

36) Agathias, Historiae I. 1, übersetzt in „Die Geschichtschreiber der deutschen Vorzeit".

San Marco zu verbauen. Wie der Grundriß von San Marco (Text-Abb. 1) zeigt, sind hierbei in die nördliche Vorhalle drei Gewölbeachsen eines anderen Gebäudes verbaut. Da diese drei Achsen aber eine größere Länge ergaben, als der westliche Kreuzarm der Kirche aufwies, ist dann die westliche Außenwand des Hauptbaues mit einer sehr starken Mauerverstärkung versehen, welche zur Anlegung von Treppen in geschickter Weise ausgenutzt ist. An der der Westseite der Kirche vorgelegten Vorhalle haben sich die venetianischen Architekten gleichfalls in sehr geschickter Weise durch die Einschiebung breiter Gurtbogen geholfen, um die neuen Gewölbeachsen dem alten Bau vorzupassen. Auf der Außenseite wurden hier fünf große Bogenportale vorgelegt. Da hierdurch aber auf der linken (nördlichen) Seite die dahinter gelegenen Baumassen der oben behandelten Nischen noch nicht ganz verdeckt wurden, wurde auf beiden Seiten noch je ein kapellenartiger, fast ganz offener Anbau angefügt. Diese sonderbaren, fast nur auf Säulen ruhenden Anbauten erfüllen ihren Zweck in guter Weise, so daß jetzt die Fassade (Abb. 1 Bl. 3) siebenteilig erscheint. Hier hat v. Quast[37]) schon bemerkt, daß einzelne der jetzt stark beschädigten Säulen, auf denen diese Eckbauten ruhen, genau denen des Untergeschosses von San Vitale in Ravenna (Abb. 1 Bl. 6) gleichen. Die Geschichte dieses bis dahin ganz rätselhaften Baues aus dem Anfang des 6. Jahrhunderts, der seine Vorhalle verloren hat, und der schon nach dem Sprachgebrauch des Agnellus als Basilika bezeichnet wird, wird nun zunächst zu geben und zu untersuchen sein, was er zu San Marco geliefert hat.

37) v. Quast, Die altchristlichen Bauwerke von Ravenna. Berlin 1842. Seite 32.

Das Münster der Augustiner Chorherren zu St. Afra in Meißen.

Baugeschichtliche Untersuchung vom Geheimen Hofrat Professor Hugo Hartung in Dresden.

(Mit Abbildungen auf Blatt 7 bis 9 im Atlas.)

In G. Dehio, Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler ist zu lesen: „S. Afra (früher Augustiner-Chorherren) 1295 bis 1329 mit starken spätg. Veränderungen; in den Stilformen nichts vor M. 15. Jh. Vom usp. Bau die basl. Anlage der NSeite beibehalten, die SSeite nach dem Hallensystem ausgebaut. Der Chorsch. von gleicher Höhe und platt geschlossen" und in Wilhelm Lotz, Statistik der deutschen Kunst: „S. Afra (zw. 1025 u. 39 gegr., 1065 oder 66 †; seit 1205 Augustiner Chorherrenstift) g. 1295—1329; später besonders im Innern sehr verändert. Einfache Kreuzkirche ohne Th. Nur das einfache Äußere des gerade geschl. Chors mit Giebeldächern an den Streben zeigt namentlich im OGiebel den urspr. Charakter. Das Fenstermaßwerk ist spg." Diese Angaben sind nicht geeignet, von der Anlage eine rechte Vorstellung zu geben. Ja, die zweite Angabe ist sogar unrichtig, weil sie von einer einfachen Kreuzkirche ohne Turm spricht. Nach meinen Untersuchungen würde die Beschreibung wie folgt lauten: „S. Afra, verputzter Bruchsteinbau mit Werksteingliedern und Ziegeldächern, ursprünglich flachgedeckte dreischiffige Pfeilerbasilika mit niedrigem, einschiffigem, platt geschlossenem und wahrscheinlich mit hölzerner Tonnendecke versehenem Chor vom Ende des 13. Jahrhunderts, einer Sakristei mit roman. Kreuzgewölbe an der Nordseite des Chors vom Ende des 12. Jahrhunderts. Erhöhung und Wölbung des Chors 1390, Erhöhung des südlichen Seitenschiffes, Bau des östlichen Teiles der Schleinitzkapelle und Wölbung dieser Teile 1410, Bau des westlichen Teiles der Schleinitz- und der Taubenheimkapelle und Wölbung des Mittelschiffes und des nördlichen Seitenschiffes 1460, Bau der Vorhalle an der Südseite nach 1500. Turm vor der Westseite des Mittelschiffes und die Konventsgebäude vom Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts. Einbau der Emporen, Veränderung der Nordseite des Schiffes und des oberen Teiles des Turmes 1766".

Die Übereinstimmung dieser Baudaten mit den geschichtlichen Nachrichten ist hierbei, weil nicht gerade häufig vorkommend, besonders hervorzuheben. Bei diesen Untersuchungen war mir Oertels Arbeit über das Münster zu S. Afra sehr wertvoll. Es wird berichtet, daß Bischof Dietrich I. von Meißen (1024 bis 1040) die Kirche S. Afra als

Pfarrkirche für Meißen und Umgegend stiftete, und daß 1064 der Gottesdienst und die Seelsorge an dieser Kirche der Domgeistlichkeit übertragen wurden.

Wo diese erste Kirche stand und wie sie aussah, hat sich nicht mit Sicherheit feststellen lassen. Vielleicht hätten im Chore vorgenommene Grabungen zu einem Ergebnis geführt, sie waren leider nicht möglich. Doch dürfte die Annahme wohl richtig sein, daß die nördliche Chorwand eine Umfassung der ersten Kirche gebildet hat (Abb. 4 Bl. 7). Darauf läßt der Anbau der noch aus romanischer Zeit stammenden Sakristei schließen (Abb. 13 u. 14 Bl. 8). Da deren ursprünglicher Fußboden 1,30 m tiefer lag, ist der Fußboden der ersten Kirche auch in dieser Höhe zu denken.

Mit der Zeit fiel die stiftungsmäßige Besorgung der Afrakirche den Domherren lästig, weshalb sie Bischof Dietrich II. von Kittlitz 1205 geregelten Augustiner Chorherren übertrug und so das Aframünster begründete.

Während von den ersten Konventsgebäuden auf unsere Zeit nichts gekommen ist, besteht aus jener Zeit noch ein Anbau an der Nordseite des Chores, die jetzige Sakristei (Abb. 13 u. 14 Bl. 8). Es ist ein Raum von rechteckiger Grundform, 7,30 m lang, 3,90 m breit und bis in den Gewölbescheitel 4,10 m hoch. Zwei romanische Kreuzgewölbe mit einem Gurtbogen von rechteckigem Querschnitte überdecken ihn. Rippen fehlen; alle Bogen sind Halbkreise, so daß die Kappen von den Wänden nach der Mitte zu stark ansteigen. Auf der Nordseite ruht der Gurtbogen auf einem Wandpfeiler, auf der Südseite auf einem Kragstein (Abb. 10 Bl. 9). Der Sockel des Wandpfeilers konnte durch eine Grabung festgestellt werden; er zeigt eine Schräge. Wie schon früher gesagt wurde, lag der Fußboden um 1,30 m niedriger. Wenn auch Fenster und Türen ihre ursprüngliche Gestalt verloren haben, so daß aus ihr auf die Bauzeit kein Schluß gezogen werden kann, so sprechen doch die Gestalt des Gewölbes und die Formen am Wandpfeiler und am Kragsteine für das Ende des 12. Jahrhunderts als Entstehungszeit. Ob in diesem Raume eine Kapelle oder die Sakristei zu suchen sei, mag dahingestellt bleiben. Die Wahrscheinlichkeit spricht aber für eine Sakristei.

Oertel läßt mit Recht die Kirche ihre ursprüngliche Gestalt und Größe bis zum Ende des 13. Jahrhunderts beibehalten, wo sie Propst Leo 1295 abtrug und nach größerem Plane wieder aufbaute. Der Bau ging nur langsam vonstatten, so daß erst 1329 unter dem Propste Johann von Honsberg ihre Weihe erfolgen konnte. Dieser einfache Bau steht noch jetzt, sagt dann Oertel weiter, und auch hierin muß ich ihm Recht geben, so unwahrscheinlich es mir zunächst auch vorkam, den einfachen frühgotischen Bau in der jetzt durchaus spätgotisch erscheinenden Architektur zu erkennen.

Freilich läßt sich Oertel über den Organismus dieser frühgotischen Kirche nicht aus; er stellt nur die Tatsache fest, daß er einfach war und daß der Bau noch heute besteht. Daß Oertel mehr gewußt habe, als er aussagt, ist nicht zu denken. Es bleibt aber verwunderlich, daß er, ein Laie in architektonischen Dingen, zu der richtigen Anschauung gekommen ist. Verfügte er vielleicht doch über geschichtliche Urkunden, die er seinem Leserkreise verschweigt?

Wo hat Oertel ferner die Nachricht her, daß am westlichen Ende der Kirche zwei Türme einander gegenüberstanden, die vier Glocken enthielten und 1760 vom Blitze zerstört wurden? Für diese Türme findet aber der Fachmann keinen Platz im jetzigen Plane! Wenn diese Westtürme zum zerstörten romanischen Bau gehören, dann können sie aber 1760 nicht mehr dagewesen sein. Auch zeigen die alten Stadtbilder von Meißen, die vor dem Jahre 1760 gefertigt wurden, übereinstimmend nur einen niedrigen Turm, dessen Hauptgesims in das Dach des Mittelschiffes eingriff und der ein steiles abgewalmtes Satteldach trug. Hier liegt also eine Unstimmigkeit vor, die zu Bedenken anregt und die Zuverlässigkeit Oertels in Zweifel zieht.

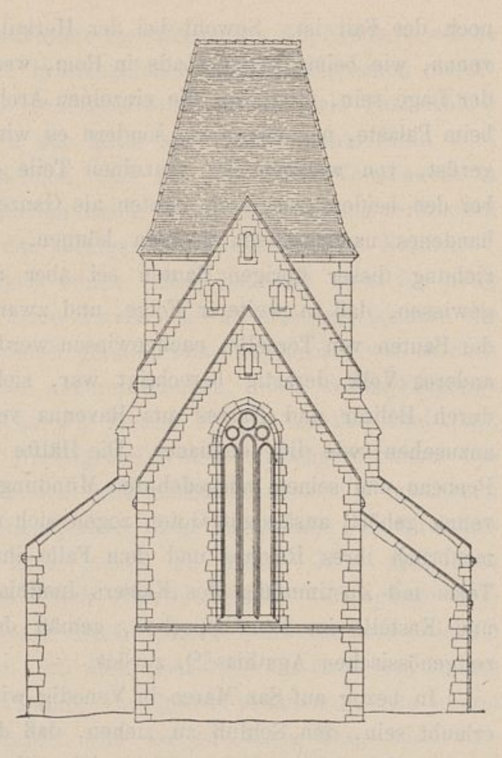
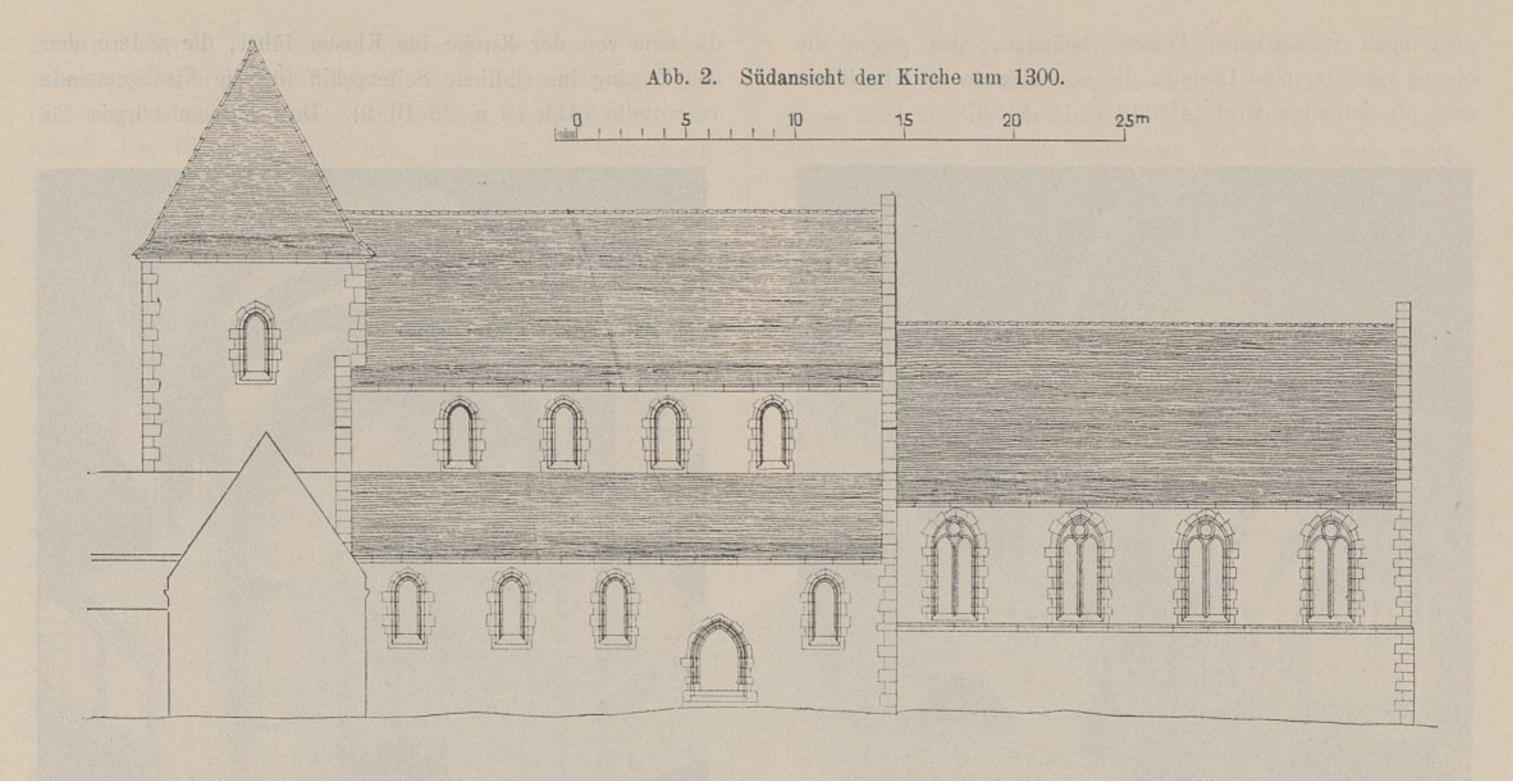


Abb. 1. Choransicht der Kirche um 1300.

Zur Feststellung der ursprünglichen frühgotischen Anlage führten mehrere Erwägungen und Funde. Mir fiel zunächst bei einer Betrachtung des jetzigen Chorquerschnittes (Text-Abb. 5) die sonderbare Lösung der Gewölbewiderlager auf. Während auf der Nordseite die Widerlager ganz nach innen gezogen sind -- die äußeren Strebepfeiler sind spätere Zutaten! —, treten sie auf der Südseite außen vor die Mauern, wie es die Regel ist (Abb. 5 Bl. 8). Auf der Nordseite verhinderte die aus romanischer Zeit bestehende Sakristei die Anlage von nach außen gerichteten Strebepfeilern, während auf der Südseite ein solcher Zwang nicht vorlag. Die Widerlager sind also nachträglich bei der Wölbung des Chors ein- und angefügt. Vorher waren die Umfassungen außen und innen glatt und lassen in dieser Gestalt auf eine Holzdecke schließen; sie müssen daher zu dem älteren Baue gehören.

Die alte Fußbodenhöhe ergab sich aus einer Grabung, die auch den Sockel des inneren Widerlagspfeilers bloßlegte, die Lage des Hauptgesimses aus dem äußeren Mauerabsatze (Text-Abb. 3). Dieser Absatz scheint mir eine andere Erklärung nicht zuzulassen. Als nämlich dem Chore seine Erhöhung und Einwölbung wurde, war das stärkere Mauerwerk wegen der anderweitigen Versteifung der Umfassungen durch Strebepfeiler nicht mehr notwendig; das Mauerwerk wurde also außen in seinem oberen Teile zurückgesetzt. Das alte Hauptgesims verschwand. — Nur schwer konnte ich der Versuchung widerstehen, an der nördlichen Chorwand, wo ich beim Abklopfen Hohlräume feststellte, einen Eingriff in das Mauerwerk zu tun; vermutlich wäre dort die frühgotische Piscina zum Vorschein gekommen, wodurch ein weiterer Beweis für die Richtigkeit meiner Annahme gegeben wäre.

Abb. 2. Südansicht der Kirche um 1300.



Das nach Westen an den Chor sich anschließende Langhaus ist dreischiffig, hat in der Flucht der langen Chorwände auf jeder Seite vier starke Mittelschiffspfeiler von quadratischer Grundform, denen aus dem regelmäßigen Achteck gebildete Vorlagen, wie an der Nordseite des Chors, angegliedert sind (Abb. 4 Bl. 7 u. Abb. 15 u. 16 Bl. 8). Diese erweisen sich als spätere Zutaten, geschaffen, um die nachträglich eingefügten Gewölbe des Mittelschiffs zu stützen. Noch sehr stumpf gezeichnete Spitzbogen setzen sich ohne Profil auf die Pfeiler auf, denen das Kämpfergesimse fehlt. Nach diesen Ergebnissen mußten die Wände des Schiffes ebenso, wie die des Chores schlicht angenommen werden; die auf ihnen ruhende Decke konnte nur von Holz sein (Abb. 10 u. 11 Bl. 8). Es entstand nun die Frage, wie hoch war das Mittelschiff und was für Fenster hatte es. Die Fußbodenhöhe ließ sich leicht feststellen. Eine Grabung an einem der nördlichen Schiffspfeiler belehrte mich, daß der alte Fußboden 30 cm tiefer lag, und daß die Pfeiler einen abgeschrägten Sockel hatten (Abb. 11 Bl. 9). Ob es möglich sein würde, die ursprüngliche Höhe des Mittelschiffes und die Art seiner Beleuchtung zu ermitteln, war mir recht zweifelhaft. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Dachräume über alten Anbauten zu untersuchen, hier die über dem südlichen Seitenschiffe. Hier finden sich in der Tat die alten frühgotischen Fenster über den Gewölben des Seitenschiffes und hinter den Gewölbesäcken des Mittelschiffes wohl erhalten vor! (Abb. 3 Bl. 9). Einteilige Spitzbogenfenster, ohne Maßwerk, mit groß geschrägten Gewänden und Sohlbänken und angearbeitetem Pfostenprofil, das aus Platte, Fasen und Verglasungsfalz besteht. An ihnen und dem Mauerwerk daneben waren Brandspuren zu sehen, die also auf eine Katastrophe schließen lassen, von der aber die Geschichte schweigt. Zwischen den Fenstergewänden aus Sandstein zeigte sich unverputztes Bruchsteinmauerwerk aus Granit, das früher selbstverständlich einen glatten Kalkverputz trug. Vom Hauptgesimse nirgends eine Spur! Ebensolche Fenster auf der Nordseite des Mittelschiffes, auch hier über den Pfeilermitten! So war die alte Höhe des Mittelschiffes gefunden — sie gleicht also der gegenwärtigen —, ebenso wie die Gestalt und Anordnung der Fenster. Diese ließen bei ihrer Höhenlage nur eine flache Holzdecke zu. Von den alten Seitenschiffsfenstern war nichts mehr zu erkennen. Es darf aber wohl vermutet werden, daß sie wie die Fenster des Mittelschiffes gebildet waren und da saßen, wo sich die

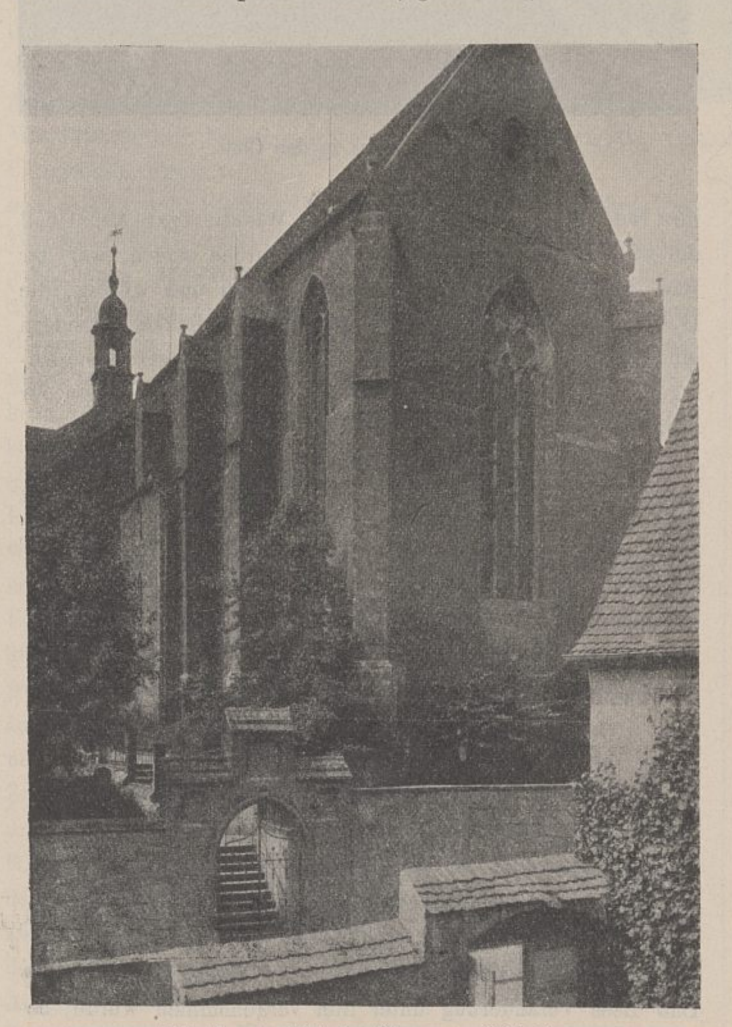


Abb. 3. Ansicht des Chors von Südosten.

jetzt noch vorhandenen Fenster befinden, also gegen die oberen versetzt; eine Lösung, die an holzgedeckten Basiliken sehr oft gefunden wird (Abb. 11 u. 12 Bl. 8).



Abb. 4. Blick in das Schiff der Kirche.

Wenn der Querschnitt des basilikalen Langhauses mit Gewißheit festgestellt werden konnte, so bestand doch wegen des Querschnittes des Chores noch ein Zweifel. Daß seine Höhe geringer als die des Mittelschiffes war, wurde schon bewiesen. Die in dieser Höhe zu denkende flache Holzdecke würde aber den Triumphbogen durchschneiden, was höchst wahrscheinlich nicht anzunehmen ist. Was ist selbstverständlicher als hier eine hölzerne Tonne zu denken, die in ihrer Form dem steinernen Triumphbogen zu folgen hat (Abb. 1 bis 4 Bl. 8). Dann liegt das Chordach dieser Tonne unmittelbar auf und läßt auch die drei Fensterchen, die den Giebel über dem Triumphbogen durchbrechen, die jetzt im Dachraume stecken und darum ohne Sinn sind, wieder ins Freie gehen, wie es doch wohl geplant war (Text-Abb. 1 u. 2). Die Chorfenster scheinen wie auch jetzt noch auf den Langseiten zweiteilig gewesen zu sein und sitzen auf einem abgeschrägten Mauerabsatz, der ohne Wassernase gebildet wurde. Ich halte die Gewände mit den großen Fasen außen und dem Fasen am Gewändepfosten für frühgotisch (Abb. 5 Bl. 9). Der Mittelpfosten zeigt die Hohlkehle und gehört demnach in eine spätere Zeit, ebenso wie das innere Gewändeprofil, das als durchaus spätgotisch angesprochen werden muß. Im Ostgiebel war ein dreiteiliges Fenster, das höher als die Fenster der Langseiten in den Schild der Holztonnendecke eindrang. Es sind zwei äußere Türen vorhanden, von denen die eine von der Kirche ins Kloster führt, die andere aber den Zugang ins südliche Seitenschiff für die Kirchgemeinde vermittelte (Abb. 18 u. 23 Bl. 9). Ihre Formen bürgen für



Abb. 5. Blick in den Chor.

ihre Entstehung im 15. Jahrhundert. Wie die Text-Abb. 1 u. 2 der wiederhergestellten frühgotischen Kirche zeigen, war der Bau der Ordensregel entsprechend einfach und würdig, die Holztonnendecke des Chores keine Absonderlichkeit, sondern eine auch in Sachsen und Thüringen häufig angetroffene Anlage. Es sei in dieser Beziehung nur an die Kirche der Zisterzienserinnen in Roda erinnert.

Diesem schönen Baue war keine lange Ruhe vergönnt. Kaum 60 Jahre nach seiner Weihe beschließt der Propst Ehrenfried von Schleinitz, der 1386 bis 1393 im Amte war, die Erhöhung und Wölbung des Chores (Abb. 5 bis 9 Bl. 8).
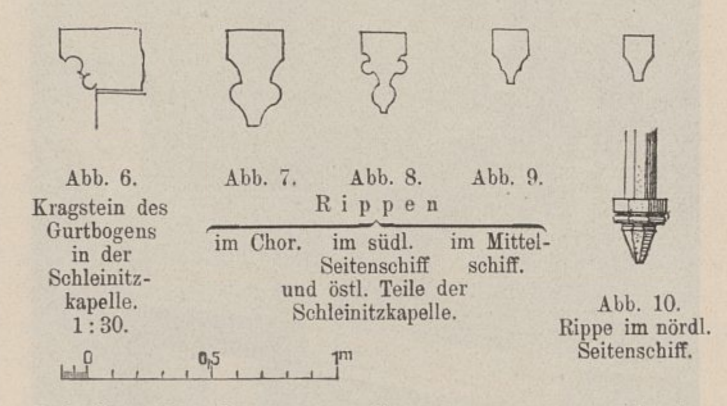


Abb. 6. Kragstein des Gurtbogens in der Schleinitzkapelle. 1:30.

Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9. Rippen im Chor. im südl. Seitenschiff und östl. Teile der Schleinitzkapelle. im Mittelschiff.

Abb. 10. Rippe im nördl. Seitenschiff.

Daß diese Veränderung unter ihm vorgenommen wurde, beweist das in einem Chorschlußsteine auftretende Schlei-

nitzsche Wappen. Wie schon früher gesagt wurde, bot die Aufgabe deshalb Schwierigkeiten, weil an der Nordseite des Chores Anbauten die Anlage von äußeren Strebepfeilern verboten. Der Baumeister half sich, indem er die Widerlager auf dieser Seite nach innen legte, auf der Südseite aber nach außen, wo keine Anbauten waren und der Friedhof keine Hindernisse bot. Ihn, den Baumeister, bedrückte nicht die auf diese Weise entstehende unsymmetrische Gestaltung des Chorquerschnittes. Entsprechend den vier Fenstern der Südseite nahm er vier Kreuzgewölbe von rechteckiger Grundform an, gab den Rippen, ohne besondere Schildbogen anzuordnen, das gleiche Profil, bestehend aus großer Kehle und Birnstab (Text-Abb. 7), führte Schlußsteine ein und ließ die Rippen aus Pfeilern herauswachsen, deren Grundform sich aus dem regelmäßigen Achteck entwickelt. Während er aber auf der Nordseite aus statischen Gründen diese Pfeiler von unten her aufführte, fing er sie auf der Südseite auf Kragsteinen unmittelbar unter dem Gewölbekämpfer ab, vermutlich in der Absicht, dort glatte Wandflächen für das Chorgestühl zu gewinnen (Abb. 7 u. 8 Bl. 9). Die Pfeilervorlagen haben einen im jetzigen Fußboden versunkenen, übrigens der Wand nicht eingebundenen, sondern nur angelehnten Sockel mit einer Schräge, die Kragsteine sind sehr groß, verschieden gestaltet, mit einem Gesimse oben abgeschlossen und mit Pyramidenflächen nach unten verjüngt. Die Strebepfeiler der Südseite haben einen sehr hoch sitzenden Schrägsockel, ein ihre große Länge unterbrechendes Kaffsims und endigen mit einer mit Frontgiebelchen besetzten Pultschräge, ebenso wie die übereckstehenden Pfeiler der Ostwand. Bei der Erhöhung der Chorwände wurde, wie früher schon einmal gesagt werden mußte, der neue Teil schwächer angelegt als der untere ältere und der Unterschied der Mauerstärken durch eine Schräge ausgeglichen. Vermutlich konnten bei dieser Veränderung die frühgotischen Fenster nicht ganz erhalten werden; sie wurden auch verlängert und am inneren Gewände, mit kleinem Fasen und großer Kehle, am Mittelpfosten und Bogenmaßwerk dem Zeitstile entsprechend umgestaltet. Der frühgotische Giebel mußte ebenfalls weichen und wurde durch einen andern, im Mauerwerk auch schwächeren, ersetzt und mit Blenden und der Giebelabdeckung aufsitzenden kurzen Fialen verziert. Der in Abb. 9 Bl. 8 abgebildete Giebel entspricht nicht dem jetzigen Zustande, sondern dem durch eine alte erhaltene Aufnahme festgestellten. Die früher ins Freie führenden Fenster im Giebel des Triumphbogens kamen nun unter Dach.



Abb. 11. Schleinitzkapelle, Vorhalle, südliches Seitenschiff und Chor.

Durch den Propst Ehrenfried von Schleinitz war sein Geschlecht in enge Beziehungen zum Kloster getreten. Diese waren auch die Veranlassung, daß Hugold von Schleinitz 1408 die Kapelle des heiligen Leichnams als Erbbegräbnis seines Geschlechtes stiftete; zunächst nur den östlichen Teil. Sollte sie eine ihrer Grundfläche und Bedeutung entsprechende Höhe bekommen, so würde sie über das niedrige Seitenschiff hinausgeragt haben. Um die wünschenswerte gleiche Gewölbehöhe mit dem Seitenschiffe zu erreichen, wurde dessen Erhöhung und Einwölbung mitbeschlossen und ausgeführt (Abb. 15 Bl. 8). So trat die Kapelle in einen schönen Zusammenhang mit der Kirche. Der Baumeister wendet für beide Bauteile Kreuzgewölbe an, im Anschlußjoche des Seitenschiffes ein fünfteiliges, mit gleichen Rippen, Kehle, Rundstab, Kehle und Birnstab (Text-Abb. 8), gibt ihnen Schlußsteine, gelegentlich mit dem Wappen der Schleinitze, was wieder als ein Beweis für die Erbauung dieser Bauteile durch das Geschlecht anzusehen ist. Die Gewölberippen sitzen auf profilierten Kragsteinen (Abb. 9 Bl. 9), deren einer mit einer Fratze ausgestattet ist. Übereckstehende Strebepfeiler sorgen für die Standfestigkeit des Baues, zweiteilige Fenster für das notwendige Tageslicht (Abb. 6 Bl. 9). Erst in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts wird die Wölbung des Mittelschiffes und des nördlichen Seitenschiffes ausgeführt, mit ihr gleichzeitig die Schleinitzkapelle nach Westen zu erweitert (Text-Abb. 6) und die schon 1390 als Grabstätte der Familie von Taubenheim gegründete Michaelkapelle neu gebaut. Haugk von Taubenheim 1463 gilt als deren Bauherr.

Ob zur Einwölbung des Mittelschiffes ein Schadenfeuer im Dachwerke zwang, wie es die Brandspuren an den frühgotischen Fenstern wahrscheinlich machen, ist nicht gewiß; wohl aber, daß zur Wölbung der Kirche der Vikar Ambros. Pistoris von Juckerim 1459 Stiftungsgelder hergibt. Die genannten Bauten sind darum zusammenzufassen, weil die Rippenprofile ihrer Gewölbe die gleichen spätgotischen sind, einfache und doppelte Hohlkehlen (Text-Abb. 9 u. 10); überall einfache Kreuzgewölbe mit gleichen Rippen, nur im Ostjoche des nördlichen Seitenschiffes ein Sterngewölbe. Die Mittelschiffsgewölbe wurden durch den Schiffswänden und ihren Pfeilern vorgelegte, im Grundriß nach dem regelmäßigen Achteck gestaltete Wandverstärkungen standfest gemacht (Abb. 15 u. 16 Bl. 8). Die Rippen laufen aus den Achtecksflächen unmittelbar heraus. Bei dieser Veränderung fielen, da die Gewölbe auf die Pfeilerachsen aufgeteilt werden

mußten, die frühgotischen Fenster hinter die Gewölbe, wurden, weil unter Dach, auf der Südseite offen gelassen, auf der Nordseite aber wenigstens außen vermauert. Neue Fenster, die ich in meinem Wiederherstellungsversuch entsprechend spätgotisch zeichnete, sorgten für die nötige Beleuchtung (Abb. 16 u. 17 Bl. 8).

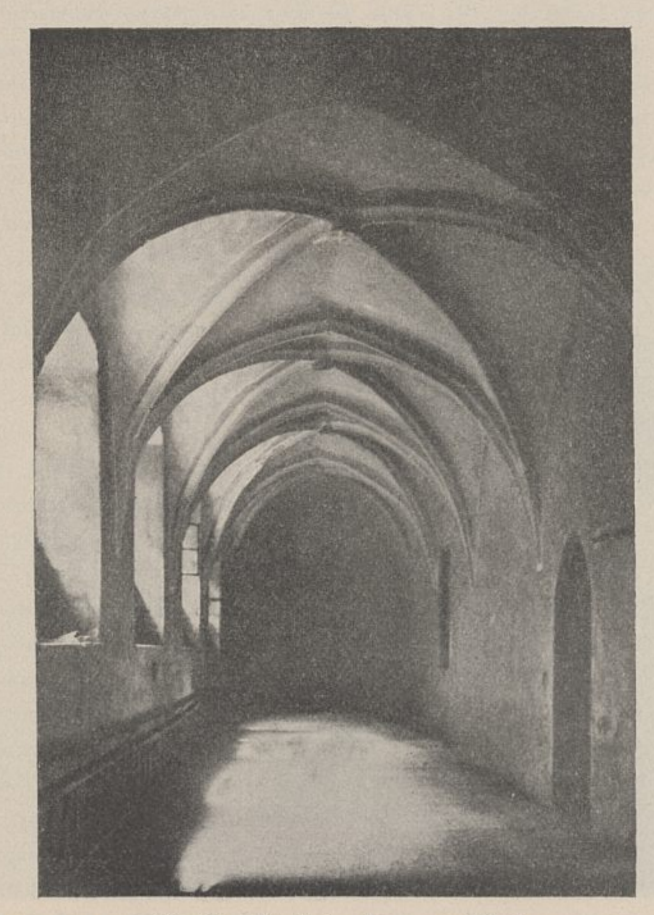


Abb. 12. Nördlicher Kreuzgangflügel.

In die allerletzte Bauzeit endlich fällt die Vorhalle an der Südseite (Text-Abb. 11 u. Abb. 19 Bl. 9); sie kann erst um 1500 entstanden sein. Sie ist auch gewölbt, aber ohne Rippen, mit scharfgratigen Zellengewölben. Wenig später, in dem Jahre 1504 endlich, wird durch Vinzenz Rodis eine Bücherei eingebaut, bei welcher Gelegenheit das östliche Joch der Sakristei die noch heute bestehende Veränderung erfährt und zwischen Sakristei und Chor die Rundbogentür im Geschmacke der frühesten Renaissance eingesetzt wird. In diesem Zustande hat sich die Kirche unverändert erhalten, bis nach der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts Emporen eingebaut werden und sich ein vermehrtes Lichtbedürfnis geltend macht, das zur Einfügung der großen breiten Barockfenster an der Nordseite zwingt (Text-Abb. 4) und eine Absteifung der Gewölbe mit den der Zeit eigentümlich gebildeten Strebepfeilern nötig macht.

In dieser Zeit erhält auch der Turm eine Bedachung, die noch heute zu sehen ist (Text-Abb. 3). Die Wiederherstellung des vorigen Jahrhunderts war gut gemeint, hat aber manches stilwidrig, z. B. die Chorfenster und das Zimmerwerk des Daches, verändert und viele alte Spuren verwischt (Text-Abb. 3).

Leider lassen sich die Konventsgebäude nicht mit der gleichen Sicherheit wie die Kirche in ihrer Entstehung und Aufeinanderfolge feststellen. Wir wissen nicht einmal, ob das Erdgeschoß der Klosterbauten in seinem gegenwärtigen Bestande dem ältesten Baue entspricht. Wenn es der Fall ist, so doch nur in einigen Grundmauern; denn von Formen, die für die Zeit vor dem 15. Jahrhundert sprechen, läßt sich nichts mehr erkennen. Was hier heute noch zu sehen ist, gehört in die Zeit, in der das Mittelschiff der Kirche gewölbt wurde, also in die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts; mit Ausnahme des an der Nordseite des Kreuzganges liegenden Flügels, der in seinen beiden Geschossen erst nach 1500 entstanden sein kann; die Jahreszahl 1521 über der Kirchentür bestätigt diese Annahme (Abb. 21 Bl. 9). Außerdem berichtet Andreas Tettelbach 1484, daß die Konventsgebäude zum großen Teile sehr baufällig waren, und vom Jahre 1493 werden bedeutende Ausbesserungen an der Kirche und den Klostergebäuden gemeldet. Die sonstigen Teile der Obergeschosse sind erst in der Barockzeit aufgesetzt worden, als für den Schulbetrieb mehr Räume nötig wurden. Die Baunaht über dem Erdgeschoß unter den barocken Geschossen spricht für die Wahrscheinlichkeit, daß ehemals, also um 1500 herum, das Obergeschoß ein Holzfachwerkbau war. Das kam oft vor. Dieser Gedanke wurde auch dem Wiederherstellungsversuch zugrunde gelegt (Abb. 1 u. 2 Bl. 7).

Der Grundriß der Konventsgebäude ließ sich durch die Untersuchungen am Bau und an der Hand der Oertelschen Angaben leicht ermitteln. Der Eingang in das Kloster war auf der Nordseite, im Turme, der sich mit verhältnismäßig schwachen Mauern westlich vor das Mittelschiff der Kirche legte und darum immer nur eine geringe Höhe besessen hat. Eine spitzbogige Tür mit einem rechteckigen Fenster darüber führt in den tonnengewölbten Eingangsflur (Abb. 20 Bl. 9), dessen innere Tür (Abb. 22 Bl. 9) in den nördlichen Kreuzgangflügel mündet (Text-Abb. 12). Neben dem Turme, die Ostseite des Kreuzganges bildend, liegt die Barbarakapelle (Abb. 1 u. 3 Bl. 7); durch sie hindurch führt der Weg aus dem Kloster in die Kirche; sie ist wie die drei Kreuzgangflügel mit Kreuzgewölben versehen und, ihrer größeren Weite entsprechend, höher; die einfach und doppelt gekehlten Rippen und Schlußsteine mit Rosetten und Wappenschilden stimmen mit denen des Kirchenmittelschiffes überein. Die Rippen laufen ziemlich spitz an den Wänden zusammen oder überschneiden sich, wie in der Barbarakapelle (Abb. 15 Bl. 9), schon vor der Wand, so daß sie wie Spreizen aus der Wand heraustreten. Die eigentümlichen, niedrigen, zum Teil in äußeren und inneren, zum Teil auch nur in inneren flachbogigen Mauernischen sitzenden zwei- und dreiteiligen Fenster (Abb. 14 Bl. 9) zeigen rechteckige Öffnungen und sind sehr hoch angebracht; ihre Pfosten haben Hohlkehlen und einen Falz für die feste Verglasung. Rippen, Schlußsteine und Fenster waren rot gestrichen; auf den verputzten Gewölbekappen war, wie noch an einem Felde zu sehen ist, rings um den Schlußstein eine große Rosette in schwarzer Zeichnung gemalt.

Eine rundbogige Tür führte von dem südlichen Kreuzgangflügel ins Freie, in den Klostergarten (Abb. 2 Bl. 9), wo sich wahrscheinlich der Abtritt befand.

Die Einrichtung der Konventsräume ist natürlich nicht mehr vollkommen zu erkennen (Abb. 4 u. 5 Bl. 7). Nach Oertel nehme ich den nördlichen Flügel für die Schulstube, das Informatorium, in Anspruch und lege an den Kreuzgang und neben den Eingangsflur die Treppe. Ihre Lage an dieser

Stelle ist freilich nicht bezeugt, aber nach anderen Beispielen wahrscheinlich. Die Küche konnte mit Sicherheit in dem gewölbten Raume an der Nordwestecke festgestellt werden. Im Westgiebel sind im Dache noch jetzt die Ansätze des großen Schornsteinmantels zu sehen! In der Mitte der Küche steht ein Pfeiler (Abb. 12 Bl. 9), dessen Ecken abgeschrägt sind; oben unter dem Gewölbekämpfer werden sie wieder voll; unten laufen sie in einen abgeschrägten Sockel, der jetzt im Fußboden steckt. Scharfgratige Zellengewölbe überdecken drei Felder dieses Raumes, während das vierte den großen Küchenherd aufnahm. Dessen Rauchfang ruhte auf den im Winkel zusammentreffenden Wänden und der beiden Gurtbogen, die von jenen Wänden zum Mittelpfeiler gehen; er durchdrang das Obergeschoß und wurde oben im Dache zusammengezogen, wie es noch an der inneren Giebelwand sichtbar ist. Nahe bei der Küche ist der Hofeingang zu dem sehr geräumigen Klosterkeller, der sich unter dem Nordflügel hin erstreckt (Abb. 1 Bl. 9).

Im Westflügel lag neben der Küche die Vorratskammer des Klosters und der Speisesaal, das Refektorium.

Das Obergeschoß (Abb. 5 Bl. 7) enthielt im nördlichen Flügel die Propstei mit dem aestivarium hiemale, das mit einem Erker ausgestattet, zu Zusammenkünften der Regler diente und in der kalten Jahreszeit dank dem Küchenschornsteine etwas Behaglichkeit bot; neben diesem im Westflügel die Krankenstube, die Infirmaria, und daneben Wohnungen der Schulgeistlichen, das aestivarium majus und minus. Auf der Südseite war der Schlafsaal, das Dormitorium. In meinem Wiederherstellungsversuch ist das Obergeschoß zum Teil in Holzfachwerk gedacht, dessen Annahme für das Dormitorium die wünschenswerte Tiefe möglich machte (Abb. 2 Bl. 7). Die Barbarakapelle erhielt den üblichen Dachreiter zur Aufnahme der Kapellenglocke (Abb. 1 u. 2 Bl. 7). Die Darstellung beschränkt sich in der Beschreibung und den Abbildungen auf die Zeit, die der Säkularisation des Stiftes vorhergeht.

Zum Schlusse dürfte es am Platze sein, die eigenartige Stellung der Konventsgebäude zur Kirche zu erörtern. Es fällt auf, daß die Klostergebäude dem Westen der Kirche vorlagen. In der Regel nehmen diese die Südseite ein. Der Grund für die Abweichung von der Regel ist in diesem Falle leicht einzusehen. Wie bekannt, wurde zunächst eine Pfarrkirche gebaut, deren Chor wahrscheinlich an der Stelle des jetzigen lag, also unmittelbar an der Straße, möglichst weit nach Osten vorgeschoben. Ein anderer Weg strich ziemlich nahe an der Südseite der Kirche vorbei, den Friedhof nach Osten und Süden abgrenzend. Als nun bei der Errichtung des Stiftes Räume für den Konvent nötig wurden, war für diese nicht südlich der Kirche, sondern nur westlich von ihr der ausreichende Platz vorhanden. Das Stift überlegte nicht lange und baute dort, wo es ihm möglich war, an der Westseite der Kirche, unbekümmert darum, etwas Regelwidriges zu schaffen.

Döberitzer Heerstraße.

Vom Geheimen Baurat Frey in Berlin.

(Mit Abbildungen auf Blatt 10 und 11 im Atlas.)

Im Jahre 1899 regte der damalige Regierungsbauführer Hercher anläßlich einer von der Stadt Charlottenburg geplanten Verlängerung der Bismarckstraße in einer Druckschrift an, diese Veränderung in großzügiger Weise vorzunehmen und durch eine Prachtstraße eine geradlinige Fortsetzung der Charlottenburger Chaussee durch den Tiergarten und damit der Linden zu schaffen. (Vgl. Zentralblatt d. Bauverw. Jahrg. 1899 S. 187, u. 1902 S. 417.) In klarer Erkenntnis der Verkehrsbedürfnisse schrieb er schon damals: „Wenn dieser Plan zur Durchführung gekommen sein wird, dann wird sich ein Strom des Verkehrs durch die Bismarckstraße ergießen, wie ihn sich allerdings mancher Charlottenburger Kleinbürger, der jetzt schon zögert seinen Vorgarten zur Verbreiterung herzugeben, augenblicklich nicht träumen läßt. Die kürzeste Verbindung des Zentrums mit dem Grunewald, des Herzens mit der Lunge, ist dann hergestellt, und der Pulsschlag der Großstadt wird auch in dieser neuen Hauptader zu schlagen beginnen". Wenn Herr Hercher heute an einem schönen Sonntage die Tausende und Abertausende sieht, die auf der neuen Heerstraße in den Grunewald wandern, so wird es ihn sicher mit Genugtuung erfüllen, daß seine Prophezeihung so voll eingetroffen ist.

Bei diesem geschichtlichen Rückblick darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Kaiserin Friedrich die Bedeutung dieses Planes sofort erkannt und wiederholt ihre rege Anteilnahme an seiner Verwirklichung betätigt hat. Die Herchersche Anregung fiel auf fruchtbaren Boden. Die maßgebenden Behörden und Persönlichkeiten förderten den Plan mit allen Kräften.

Die Deutsche Bank erwarb auf Grund eines Gutachtens des Baurats Bandekow und des Regierungsrats Kemmann ein großes Gelände auf Westend zur baulichen Aufschließung und wußte diesem durch einen Vertrag mit der Hoch- und Untergrundbahn-Gesellschaft eine Schnellbahnverbindung mit Berlin zu sichern. Das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wurde zum ersten Male amtlich im Jahre 1901 mit dieser Angelegenheit befaßt, als der damalige Oberpräsident von Brandenburg — unser jetziger Reichskanzler v. Bethmann-Hollweg — auf Allerhöchsten Befehl in einem Immediat-Bericht die Bedeutung der Hercherschen Anregung für eine günstige Entwicklung des Verkehrs von Berlin mit dem Grunewald darlegte. Die Vorzüge dieses Straßenzuges sollten nach ihm sein: 1. die dringend notwendige „Entlastung des Kurfürstendammes, der einzigen gegenwärtigen Verbindungsstraße von Berlin nach dem Grunewald" und Schaffung einer weiteren Möglichkeit, für die Berliner Bevölkerung den zur unentgeltlichen Erholungsstätte gewordenen Grunewald zu erreichen; 2. die Verschönerung der Residenzstadt nach dem Beispiel von London und Paris, wo sich auch von den Königsschlössern prächtige Straßen nach dem Westen ziehen, die durch ihre Ausgestaltung und durch ihren vornehmen

Verkehr diesen Städten erst das Gepräge einer Weltstadt verleihen; 3. bei der Fortführung über die Havel für die Militärverwaltung — auch für den Kreis Osthavelland — Fortfall des Umweges über Spandau und der Verkehrsstörungen innerhalb dieser Stadt durch die Truppenbewegungen zwischen Berlin und Döberitz.

Der Chef der Forstverwaltung erkannte sofort die Wichtigkeit dieses Gedankens für sein Ressort und verwirklichte ihn mit seiner bekannten Tatkraft. Auch Charlottenburg ging kräftig mit der Durchführung des Planes vor. Nur Berlin, welches an dem Gesamtplan ein gewaltiges, wenn auch ideelles Interesse hat, verhielt sich ablehnend. Ein Versuch, von Berlin einen wenn auch nur kleinen Beitrag zum Bau der Havelbrücke zu erhalten, scheiterte.

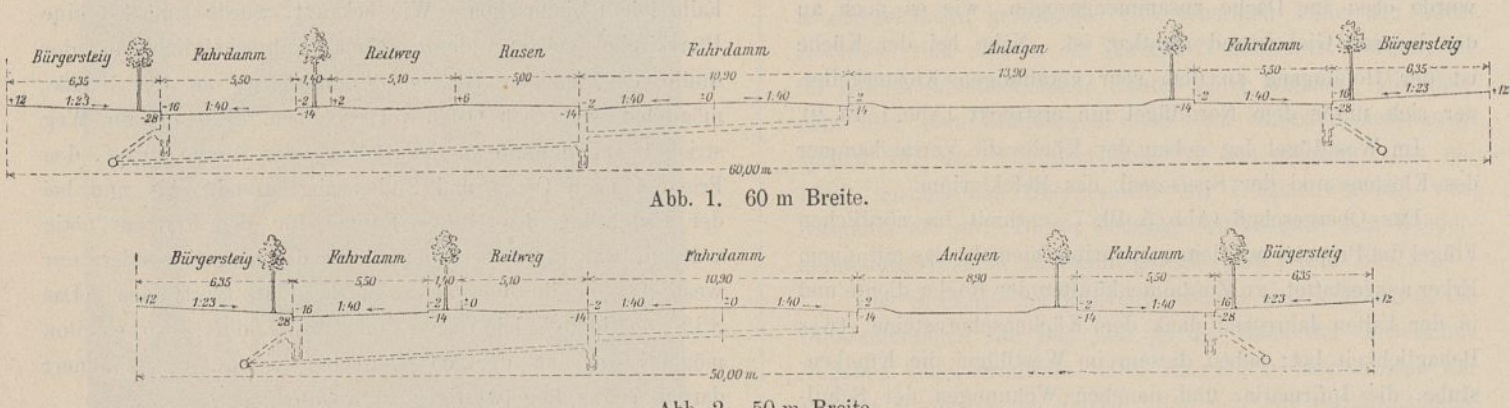


Abb. 1. 60 m Breite.

Abb. 2. 50 m Breite.

Die Staatsbehörden setzten zur Beratung aller auf diesen Plan bezüglichen Fragen, im besonderen der fiskalischen Beteiligung daran, einen Ausschuß von Vertretern der beteiligten Ministerien ein, der zu seinen Beratungen auch den Oberpräsidenten und den Regierungspräsidenten zuzog. Grundsätzlich wurde daran festgehalten, daß jeder Beteiligte für den Ausbau des innerhalb seines Bezirkes liegenden Straßenteils Sorge tragen solle, also Charlottenburg vom Knie bis zur Spandauer Vorortbahn, der Forstfiskus von dort bis zur Havel, der Kreis Osthavelland, die Stadt Spandau und die Provinz Brandenburg von der Havel bis Döberitz. Für die Überbrückung der Havel war zunächst ein Bauherr nicht zu finden, da die Havel als öffentlicher Fluß vom Wasserbaufiskus verwaltet wird, dieser aber von seinem Standpunkte aus den Brückenbau nicht einmal wünschen, viel weniger noch übernehmen durfte. Nachdem aber der Kreis Teltow auf Befürwortung durch seinen damaligen Landrat, den leider viel zu früh verstorbenen v. Stubenrauch, einen Beitrag zum Brückenbau in Höhe von 750000 Mark mit Rücksicht darauf bewilligt hatte, daß der Kreis durch die an der Heerstraße zu gründende Landhaussiedlung eine Reihe kräftiger Steuerzahler erhalten würde, übernahm der Forstfiskus auch diesen Brückenbau.

Charlottenburg hat seinen Straßenteil in den Jahren 1904 bis 1908 ausgebaut. Der Forstfiskus begann den Bau im Grunewald 1906 und beendete ihn im Sommer 1910. Auf dem rechten Havelufer hat der Kreis Osthavelland die Arbeiten im Herbst 1908 in Angriff genommen und im Herbst 1910 beendet.

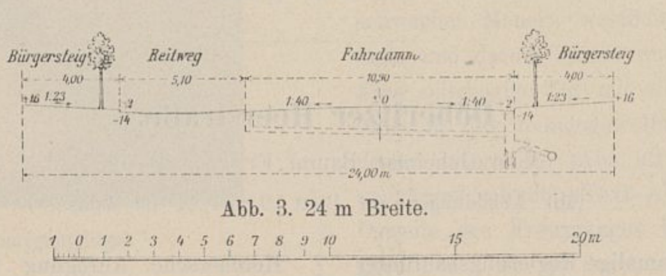


Abb. 3. 24 m Breite.

Abb. 1 bis 3. Querschnitte der Döberitzer Heerstraße.

Hiernach hatte also die Heerstraße (Abb. 2 Bl. 10) fünf Bauherren:

1. Die Stadt Charlottenburg für die etwa 4,3 km lange Wegestrecke vom Knie bis zur Spandauer Bahn (Text-Abb. 8). Die Straße hat hier durchweg eine Breite von 50 m erhalten, wovon 10,9 m auf einen mittleren Fahrdamm für den Durchgangsverkehr, 2 · 5,5 m auf die beiden seitlichen Fahrdämme für den Ortsverkehr, 2 · 6,3 m auf die beiderseitigen Bürgersteige, 5,1 m auf einen Reitweg und 8,9 m auf einen grünen Rasenstreifen entfallen, der auf einer größeren Länge auch mit Straßenbahngleisen belegt ist (Text-Abb. 2).

2. Der Forstfiskus auf 3,8 km Länge für die Strecke von der Spandauer Bahn bis Pichelsdorf, die weiter unten ausführlicher behandelt werden soll.

3. Der Kreis Osthavelland durch Pichelsdorf und weiter von der westlichen Spandauer Grenze bis Staaken auf 2,8 km Länge.

4. Die Stadt Spandau innerhalb ihrer Gemarkung auf 2,1 km Länge.

5. Die Provinz Brandenburg, die auf 5,7 km Länge die Chaussee von Staaken bis Döberitz erweitern will.

Hiernach beträgt die Länge der Heerstraße vom Knie bis zur Havel 8,1 km, von der Havel bis Döberitz 10,6 km, zusammen: 18,7 km. Rechnet man hierzu noch die Entfernung vom Königlichen Schloß in Berlin bis zum Knie mit 5,7 km, so hat der Straßenzug vom Königlichen Schloß bis Döberitz eine Gesamtlänge von 24,4 km. Hiervon sind 12 km vom Königlichen Schloß in Berlin bis zum Knick im Grunewald geradlinig durchgeführt. Die früher vielfach geäußerten Bedenken, daß eine so lange Straße, wie sie in der Welt kaum ein Gegenstück hat, einen ermüdenden Eindruck machen würde, haben sich nicht bewahrheitet. Die Straße zerfällt eben in so viele Abschnitte und der Charakter ihrer Bebauung wechselt so oft, daß ständig neue Eindrücke auf das Auge wirken, die das Gefühl der Eintönigkeit nicht aufkommen lassen. Im Gegenteil, so reizvoll auch sonst bei Wohnstraßen geschwungene und gebrochene Linien wirken, so sind sie bei Prachtstraßen, besonders wenn sie, wie im vorliegenden Falle, nicht unbeträchtliche Höhenunterschiede überwinden müssen, nicht angebracht. Man möchte den Blick von der Bismarckstraße die schnurgerade Straße hinauf auf die Westender Höhe nicht verkürzt haben; dieses Bild wird noch um vieles großartiger wirken, wenn erst in der

Straßenachse auf Westend sich der von der Stadt Charlottenburg geplante Monumentalbau erheben wird. Der Reichkanzlerplatz auf Westend, der später einmal den eben erwähnten Monumentalbau aufnehmen soll, und dessen gärtnerische Ausschmückung wohl allgemeinen Beifall findet, darf also nicht nach seiner heutigen Einteilung beurteilt und ihm nicht zum Vorwurf gemacht werden, daß er die Einheitlichkeit des Straßenzuges gefährde.

+ 64,92 m Höhe anzusteigen. Zur Erzielung einer besseren Übersicht und wirksameren Perspektive sind sämtliche Gefälle in konkave Linien eingepaßt worden. Die Straße durchschneidet hier also eine für unsere Flachlandverhältnisse nicht unbedeutende Talmulde von 1,2 km Länge und etwa 15 m Tiefe. Bei der Entwurfbearbeitung dieses Straßenteils, der sich zu Füßen des Beschauers in voller Länge und daher in perspektivischer Verschmälerung ausbreitet, ist zur

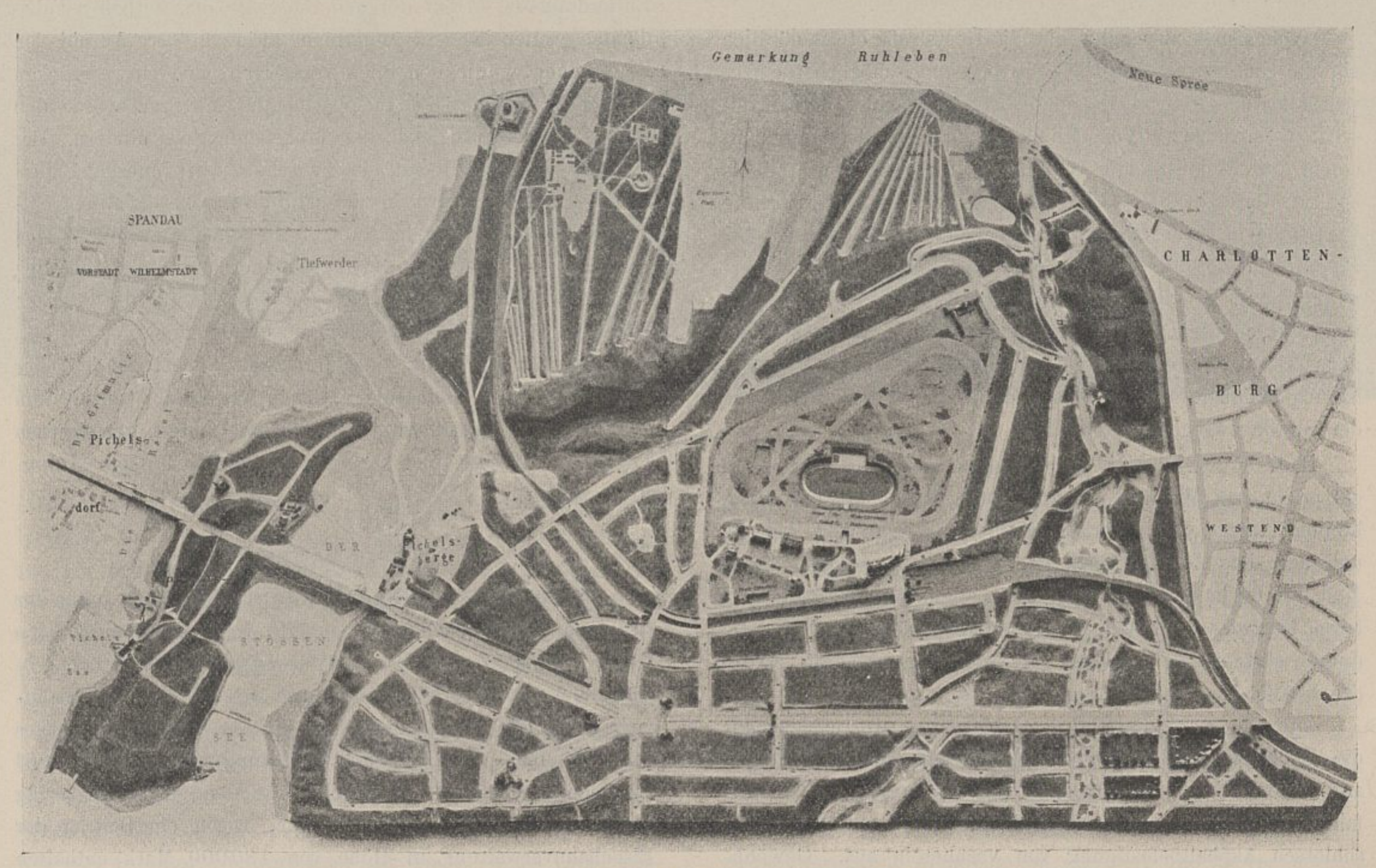


Abb. 4. Bebauungsgelände an der Heerstraße aus der Vogelschau.

Hieran schließt sich der forstfiskalische Straßenteil. Er reicht in 3,8 km Länge von der Spandauer Bahn bis zur Havel, liegt auf 2 km Länge in geradliniger Verlängerung des Charlottenburger Straßenzuges, schwenkt dann aber am Knick im Grunewald etwas nach Norden ab aus Gründen, auf die später zurückgekommen werden soll.

Die Brückenfahrbahn über die Berlin-Spandauer Verbindungsbahn liegt auf + 61,30 m Höhe, das ist etwa 1 m höher als der Reichskanzlerplatz, bildet also, da die Straße auch nach Westen zu abfällt, einen Scheitelpunkt des Straßenzuges (Abb. 1 Bl. 10). Eine architektonische Betonung dieses Punktes wird durch das dortige Bahnhofsgebäude erreicht (vgl. Zentralblatt d. Bauverw. Jahrg. 1910, S. 540). Im übrigen ist absichtlich davon Abstand genommen worden, hier eine großzügige Platzanlage zu schaffen, die doch durch den tiefen Einschnitt der Spandauer Bahn zerrissen und durch den aufsteigenden Dampf und Rauch der dort verkehrenden zahlreichen Eisenbahnzüge beeinträchtigt worden wäre. Von der Brücke senkt sich die Straße in ein 12 m tiefer gelegenes Tal mit einem Höchstgefälle von 1 : 40, um dann wieder 15,5 m mit einer Steigung von 1 : 50 bis zum höchsten Punkt, dem Knick im Grunewald, auf

Abhilfe dieses Übelstandes die Straßenbreite um 10 m vergrößert und dadurch der reizvolle Anblick dieser Mulde noch zu seinem Vorteil beeinflußt worden. Leider konnte die Straße nicht in gleiche Höhe mit der Talsohle gelegt werden, weil andernfalls unzulässige Gefällverhältnisse entstanden wären. Das Tal mußte vielmehr auf einem stellenweise bis 3 m hohen Damm durchquert werden, wodurch hier für die Bebauung ungünstige Verhältnisse geschaffen sind. Dieser Übelstand wird dadurch vermindert, daß die tiefsten Talsenkungen für öffentliche Parkanlagen, die in einem zusammenhängenden grünen Gürtel das zur Bebauung bestimmte Gelände vom Spandauer Bock her nach Süden zu durchqueren soll, bestimmt wurden, so daß die von vielen gekannte und gerne aufgesuchte Sausuhlenschlucht der Allgemeinheit erhalten bleibt. Es ist notwendig, die beiden jene Talmulde abschließenden Höhenpunkte der Straße besonders zu betonen. Nach Osten zu soll es wegen des nahegelegenen auf dem Reichskanzlerplatz beabsichtigten Monumentalbaues nur in möglichst wenig aufdringlicher Form geschehen, während für den westlichen Abschluß ein größeres Bauwerk erwogen wird. Der höchste Punkt der Heerstraße, die Platzanlage am Knick, konnte für dieses Bauwerk nicht in Frage kommen,

weil es vom Tal aus dem Beschauer durch den davor liegenden Gefällsbrechpunkt zum großen Teil verdeckt würde. Vorläufig sind die Bauwerke nur durch lebende Bäume angedeutet. Der Platz am Knick hat, dem Gepräge der für das Gelände an der Heerstraße geplanten Landhaussiedlung entsprechend, keine monumentale, sondern nur gärtnerische Ausstattung erhalten. Es wird aber dafür gesorgt werden, daß in die Achsen der dort einmündenden Straßen als Abschlußpunkte besonders geeignete Gebäude errichtet werden.

Vom Knick also schwenkt die Heerstraße etwas nördlich ab, um die Kosten der Havelüberbrückung möglichst einzuschränken und um diese möglichst dem Gebiet der Havelseen zu entrücken. Vom Knick ab fällt die Heerstraße mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1:55 27,8 m tief bis zur Havelbrücke auf + 37,10 m Höhe herab und erreicht die Dorfstraße in Pichelsdorf in der dort jetzt vorhandenen Höhe. Die Höhenlage der Heerstraße ist also an ihrem Anfangspunkt durch die Spandauer Vorortbahn und in ihrem Endpunkt durch die Havel festgelegt, während dazwischen die mehrfach erwähnte Talmulde und die Rücksicht auf die Bebauungsfähigkeit des anliegendeu Geländes die Höhenlage der Straße zwingend beeinflußte.

Der Querschnitt der Heerstraße im Grunewald entspricht von Westend bis zum Stößensee genau der 50 m breiten Anlage auf Charlottenburger Gebiet (Text-Abb. 2), nur auf der Muldenstrecke ist, wie schon gesagt, dieses Maß auf 60 m erweitert und zwar zugunsten der den mittleren Fahrweg beiderseitig begleitenden grünen Streifen, die durch gärtnerische Anlagen Abwechslung erfahren haben (Text-Abb. 1).

Für die Wahl der Straßenbestigung war maßgebend: die Rücksicht auf möglichste Staub- und Geräuschlosigkeit, auf festen Halt gegen Gleiten für Fuhrwerke und Kraftfahrzeuge und auf die starken Gefälle der Straße. Letztere schlossen Asphaltbefestigung von vornherein aus. Gewöhnliches Pflaster ist zu geräuschvoll und gewährt auch ein wenig angenehmes Fahren. Einfache Chaussierung gibt zu starke Staubentwicklung. Es wurde Kleinpflaster auf 15 cm starker Chaussierung, nicht auf Beton, gewählt, weil Versuche ergeben hatten, daß auf ersterer das Fahren angenehmer und weniger hart war. Zur Verminderung der Staubentwicklung waren die Fugen des Kleinpflasters versuchsweise mit Bitumen ausgegossen worden. Es wurde hiervon jedoch wieder Abstand genommen, weil das Bitumen bei Hitze flüssig wurde und in einer Menge austrat, welche dem Verkehr gefährlich wurde, zumal die Menge der Fugen und damit des Bitumens um ein Vielfaches größer ist als bei gewöhnlichem Kopfsteinpflaster. Später wurden recht gute Erfolge mit einem oberflächlichen Teeren der mit Kies verschlämmten Fugen erzielt. Zwei zur Rennbahn führende Nebenstraßen sind nach dem hier zum erstenmal in Deutschland angewandten Quarrite-Verfahren befestigt worden, das auf eine gewöhnliche Chaussierung noch eine 10 cm starke, innen geteerte Decklage aufbringt und dadurch eine dem Asphalt ähnliche, aber rauhe und daher für jedes Gefälle passende, staubfreie Straßenoberfläche erzielt. Die Bürgersteige sind mit einem 2 m breiten Mosaikstreifen, im übrigen mit Lehmkies befestigt. Der Reitweg hat auf einer gut entwässerten Unterlage von Steinschlag eine schwache Schicht von Perlkies erhalten. Die Straßenentwässerung führt nach verschiedenen, tief gelegenen Stellen des Nachbargeländes, wo die abgeführten Gewässer in künstlichen Teichanlagen zur Versickerung kommen werden.

Für die Bepflanzung wurde die auch von Charlottenburg westlich der Wilmersdorferstraße angewendete Verteilung der vier Baumreihen festgesetzt (Text-Abb. 2). Das ist je eine Baumreihe an den beiderseitigen Bürgersteigen und in 7 m Entfernung davon auf der anderen Seite der seitlichen Fahrdämme weiter je eine Baumreihe. Eine größere Anzahl von Baumreihen würde den Blick versperren, und ein Verrücken der inneren Baumreihen mehr nach der Mitte zu würde den Eindruck der Großartigkeit der Straßenanlage vermindern. Der Mittelspiegel der Heerstraße zwischen den inneren Baumreihen ist 24,8 bezw. in der Muldenstrecke 34,8 m, entspricht also auf dem letzteren Teile annähernd demjenigen der Champs-Elysees mit 35 m, die anerkannt außerordentlich günstig wirkende Abmessungen aufweisen. Für die Pflanzen selber sind Platanen — Platanus occidentalis — gewählt worden. Zur Erzielung eines freudigen Wachstums ist jeder Baum mit einer Steinschlagdrainage versehen, welche ihm mittels eines sogenannten „Baumpflegers", einer Art eisernen Trichters, Wasser und erforderlichenfalls flüssige Dungstoffe zuführt.

Größere Bauwerke.

Die alte gewölbte Eisenbahnunterführung unter der Chaussee nach Pichelsberge genügte in ihren Abmessungen weder den durch den Bau der Heerstraße geschaffenen lebhafteren Verkehrsverhältnissen, noch der von der Eisenbahnverwaltung geplanten Anlage eines dritten und vierten Gleises nach Spandau. Von der Forstverwaltung wurde ein Entwurf zu einem Brückenbau aufgestellt, für den ein Kostenbetrag von 450000 Mark vorgesehen war, worin ein Beitrag der Eisenbahnverwaltung in Höhe von 180000 Mark enthalten ist. Die Heerstraße wird in ihrer vollen Breite von 50 m übergeführt, während die Eisenbahn statt ihrer früheren zwei Gleise, jetzt drei und später fünf Gleise verlegen wird (vgl. Zentralblatt d. Bauverw., Jahrg. 1910, S. 538). Die Brücke selber soll wegen der schon oben erwähnten und durch den breiten und zur Straßenachse schiefen Eisenbahneinschnitt veranlaßten ungünstigen Gestaltung des Geländes möglichst wenig in die Erscheinung treten. Hauptsächlich soll hier der reine Nützlichkeitsbau, das Stationsgebäude der neu errichteten Eisenbahnhaltestelle „Heerstraße" (vgl. Zentralblatt d. Bauverw., Jahrg. 1910, S. 540), wirken. Im übrigen bilden vier massive Endigungen der Brückengeländer den einzigen architektonischen Schmuck der Brücke. Die Brückenkonstruktion besteht auf der Hauptstrecke aus Eisen auf massiven mit Rüdersdorfer Kalkstein verblendeten Betonpfeilern. Daran schließt sich ein kurzer tunnelartiger Brückenteil für ein Gleis, dessen Decke in Eisenbeton ausgebildet ist. Um den Verkehr nicht zu stören und um eine sehr kostspielige Notbrücke zu sparen, wurde der Brückenbau in zwei Hälften ausgeführt.

In der Durchquerung des Haveltales lag die Hauptschwierigkeit beim Bau der Döberitzer Heerstraße. Von der ursprünglich vorgesehenen geradlinigen Verlängerung der Heerstraße über den Stößensee, die Havel und die Scharfe

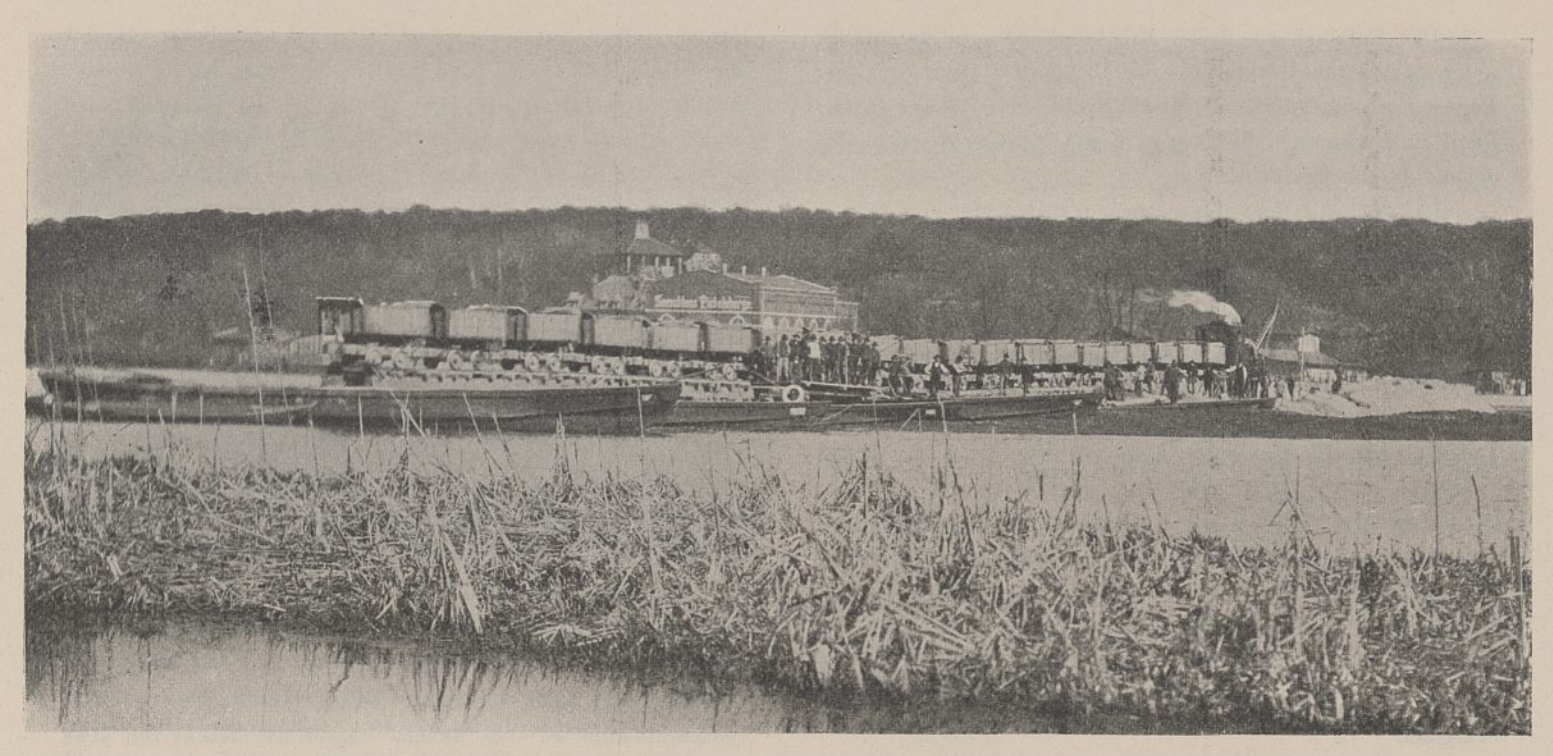


Abb. 5. Beginn der Dammschüttung im Stößensee.

Lanke hinweg wurde Abstand genommen, um die auf rund 10 Mill. Mark veranschlagten Kosten dieser Überbrückung und die unausbleibliche Beeinträchtigung des hier besonders reizvollen Landschaftsbildes zu vermeiden. Es wurde vielmehr in diesen am Königlichen Schloß in Berlin beginnenden geradlinigen Straßenzug im Grunewald ein Knick eingelegt und damit die Überbrückung des Haveltales so weit nach Norden verschoben, daß sie nur die äußerste Ecke des Stößensees in ungefähr 150 m Breite abschneidet, die Scharfe Lanke aber ganz unberührt läßt. Sorgfältige Bodenuntersuchungen hatten ergeben, daß in dem hier 370 m breiten und durchweg 1,6 m unter Niedrigwasser der Havel tiefen Stößensee der tragfähige diluviale Sand erst unter einer 18 m mächtigen weichen Moorschicht ansteht. Da die Krone der Heerstraße notwendigerweise im Mittel 20 m über Niedrigwasser liegen mußte, so war eine Gesamthöhe von ungefähr 40 m zu überbrücken. Zur Lösung dieser Aufgabe wurden zwei Entwürfe aufgestellt; der eine für eine reine Brücke mit fünf Öffnungen, der andere für eine Dammschüttung mit zwei Öffnungen für die Schiffahrt auf dem See und für die Spandau-Wannseer Chaussee. Der erstere Entwurf war mit 5,1 Mill. Mark, der letztere mit 1,4 Mill. Mark veranschlagt, wovon 550000 Mark auf den Damm und 850000 Mark auf die Brücke entfallen sollten. Wenn hiernach also die vergleichende Kostenveranschlagung auch durchaus zugunsten des Dammentwurfs ausgefallen war, so konnte dies bei einem Bau, der in ein hervorragend schönes Landschaftsbild störend eingreifen mußte, doch nicht allein maßgebend sein. Der Geheime Oberbaurat Hoßfeld unterzog sich der Mühe, das Landschaftsbild zu skizzieren und darin einmal den reinen Brückenentwurf und dann den Dammentwurf einzutragen. Nach seiner Überzeugung würde ein Damm, wenn er nach Art der anliegenden Ufer mit Vorland ausgebaut und entsprechend bepflanzt würde, das Landschaftsbild weniger beeinträchtigen als eine Brücke. Damit fiel die Entscheidung zugunsten des Dammes. Eine weitere sorgfältige Erwägung erforderte die für die Dammöffnung zu wählende Brücke. Hierbei war zunächst die Frage zu entscheiden, ob die Öffnung möglichst klein zu halten wäre, um die Einheitlichkeit des Dammes zu gewährleisten, oder möglichst groß, um die Durchsicht von einem Seeteil nach dem anderen tunlichst wenig zu behindern und dem Verkehr unter der Brücke gute Übersichtlichkeit zu verschaffen. Diese letzteren Gründe waren für die Ausführung ausschlaggebend. Dann kam die Wahl des Brückenüberbaues. Von einer weitgespannten Bogenbrücke mußte Abstand genommen werden, da bei einer solchen das 20 m tiefe Grundmauerwerk wirtschaftlich nicht zu rechtfertigende Abmessungen erfordert und die rechnerisch nicht bestimmbaren wagerechten Kräfte des sich sackenden, 40 m hohen Erddammes auf den Bogen unheilvollen Einfluß ausgeübt hätten. Ebensowenig konnte daran gedacht werden, diesem Damm irgend eine größere Belastung durch einen Brückenpfeiler zuzumuten. Die Sachlage war also folgende. Der gute Baugrund lag landseitig am steilen Hang zutage, am Seeufer in der mäßigen Tiefe von 8 m, im See selber durchschnittlich 20 m unter Niedrigwasser. Ferner war landseitig für Durchführung der Chaussee und des Abhanges eine Lichtweite von etwa 50 m und wasserseitig für die Wasserstraße und für die Dammböschungen dieselbe Weite erforderlich.

Die landseitige Öffnung wurde durch einen Fachwerkträger überspannt, der auf einem am Landabhange gemauerten und auf einem in der Uferlinie auf Pfahlrost gegründeten Pfeiler auflagert und einen Kragträger über die seeseitige Öffnung hinausstreckt (Abb. 3 Bl. 11). Am Ende dieses Kragträgers ist ein Schleppträger eingehängt, der den Senkungen des Dammes folgen und über seinem dammseitigen Auflager später wieder nach Bedürfnis bis in die richtige Lage hochgeschraubt werden kann. Bei vollbelastetem Kragträger entstehen auf dem landseitigen Auflager geringe Zugspannungen; nahezu die Gesamtbrückenlast von annähernd 2300 t ruht dann also auf dem mittleren Auflager.

Der Entwurf zu dieser Brücke, sowie zu der weiter unten erwähnten Havelbrücke bei Pichelsdorf rührt von dem Regierungsbaumeister a. D. und Privatdozenten Karl Bernhard in Berlin her, der sie in dieser Zeitschrift noch eingehend besprechen wird.

Da sich die Heerstraße vom Stößensee ab von 50 auf 24 m (Text-Abb. 3) verschmälern sollte, so konnte dieser Übergang am östlichen Landpfeiler zur Anlage von Aussichtsplätzen ausgenutzt werden (Text-Abb. 6). Dieser Pfeiler hat einem Erddruck von ungefähr 19 m Höhe Widerstand zu leisten und hätte dementsprechende gewaltige Mauermassen enthalten müssen. Sie wurden daher in verschiedene tragende und stützende Einzelteile aufgelöst, zwischen denen der übrige Erddruck unschädlich durchschießen kann (Text-Abb. 7). Diese Zerlegung der Mauermasse in einzelne schlanke Pfeiler hat den Gesamteindruck des Bauwerks günstig beeinflußt. Die Architektur soll sich dem dortigen ursprünglichen, ungekünstelten Landschaftsbilde anpassen. Die Flächen sind mit Zyklopenmauerwerk aus märkischen Findlingen, die Pfeiler mit dem hierzu gut passenden Beuchaer Porphyr bekleidet.

Die Gründung des Mittelpfeilers der Brücke sollte ursprünglich auf Beton zwischen Spundwänden erfolgen (Abb. 2 Bl. 11). Bei dem Rammen der letzteren war aber mit so vielen unvorhergesehenen Hindernissen zu kämpfen — ein Privatbesitzer hatte hier früher einmal eine Uferbefestigung von alten abgelegten Wirtschaftsgegenständen angelegt —, daß die Spundwand sehr schlecht ausfiel. Beim Ausbaggern der Baugrube drang durch die Undichtigkeiten der Spundwand das außen anstehende Moor immer wieder in die Baugrube ein, so daß es trotz Taucherarbeiten usw. nicht gelang, einen reinen Baugrund herzustellen.

Die Baugrube wurde zwischen den Spundwänden mit Sand verfüllt und in diesen ein Pfahlrost geschlagen. Besonders sorgfältig waren die Dammschüttungen vorbereitet. Die ganze hierzu in Aussicht genommene Seefläche war in kurzen Abständen abgebohrt und hiernach die zu schüttende Bodenmasse, wie es sich zum Schluß herausgestellt hat, ganz richtig auf rund 800000 cbm ermittelt worden. Das Bestreben ging dahin, durch Sand den weichen Moorboden vollständig zu verdrängen, damit der Damm auf festem Untergrund aufsitzen und so ein unerwünschtes, späteres Nachrutschen desselben vermieden werden konnte. Zu dem Zwecke wurde der Sand zunächst zwischen Prahmen, auf welchen die Fahrbahn für die Sandzüge ruhte, so lange in das Moor geschüttet, bis der Sand nicht weiter versank (Text-Abb. 5). Die Prahme wurden dann über das herausgedrängte Moor hinweg durch eine Lokomobile ins offene Wasser gezogen und ganz vorn weiter zum Vorstrecken des Gleises verwandt. Auf diese Weise wurde zunächst ein schmaler Damm hergestellt, von welchem aus dann der Dammquerschnitt verbreitert und vertieft werden konnte (Abb. 1 Bl. 11). Mit der zunehmenden Höhe und Last des Dammes versank dieser immer tiefer, bis er unten auf den festeren Schichten aufsaß. Die hochgedrängten Moormassen wurden sofort durch Bagger wieder beseitigt, bis auf einen schmalen unregelmäßigen Streifen, der, mit Schilf und Weiden bepflanzt, dem Damm ein ähnliches Vorland gibt, wie es die benachbarten natürlichen Ufer aufweisen. Der Damm selbst hat, um dem letzteren möglichst ähnlich zu werden, von $1:1^1/_2$ bis zu $1:5$ wechselnde Böschungsneigungen erhalten und ist mit zahlreichen Bäumen und Sträuchern bepflanzt (Abb. 3 · Bl. 11). Es ist zu hoffen, daß sich so der Damm in wenigen Jahren zwanglos dem Landschaftsbilde einfügen wird. Schon jetzt wird anerkannt, daß der Damm insofern gegen früher eine Verbesserung geschaffen hat, als von ihm aus ein überaus reizvoller Blick auf die Havellandschaft nach Schildhorn zu ermöglicht ist, ein Bild, das früher von dem niedrig gelegenen Seeufer aus nur unvollkommen zur Geltung kam.

Der Sand für die unteren Lagen der Dammschüttung — dreiviertel der Gesamtmenge — wurde durch Verbreiterung eines in der Nähe gelegenen Tales gewonnen, der Rest aus den Abträgen der Heerstraße entnommen, um den obersten Teil des Dammes bequem schütten zu können. Dank den umfangreichen Bohrungen im Stößensee entsprach die Wirklichkeit den Absichten, so das also der Damm tatsächlich im beabsichtigten Querschnitt feststand, als auf der Heerstraße Abträge nicht mehr vorhanden waren. Durch die erwähnte Seitenentnahme ist eine nahezu wagerechte Fläche von etwa 450 m Länge und durchschnittlich 125 m Breite entstanden, die durch Heraufpumpen des aus dem See herausgebaggerten Moores fruchtbar gemacht ist und später nach Ansamung und Bepflanzung einen für Volksspiele usw. sehr geeigneten Platz hergeben wird. Die diesen Platz umgebenden etwa 30 m hohen natürlichen und künstlichen Böschungen werden den Zuschauern günstige Sitzgelegenheit bieten. In halber Höhe der südlichen Böschung wird sich eine Straße hinziehen, welche den Knick der Heerstraße mit der Wannsee-Chaussee in der Nähe des Kaiser-Wilhelm-Turmes — Karlsberg — verbinden und so die wegen ihrer starken Steigungen und scharfen Krümmungen gefürchtete Strecke der Wannsee-Chaussee bei Pichelsberge umgehen wird. Diese Straße wird streckenweise eine in unserem Flachlande seltene Linienführung erhalten, da bei ihr links das Gelände bis etwa 15 m hoch steil ansteigt und rechts ebenso tief und steil abfällt.

Hinter dem Stößensee durchquert die Heerstraße den Pichelswerder und erreicht über die kürzlich fertiggestellte Havelbrücke das rechte Havelufer in Pichelsdorf. Auch an dieser Brückenbaustelle war der gute Baugrund erst in erheblicher Tiefe bis zu annähernd 13 m unter M. W. der Havel zu erreichen. Der darüber befindliche Moorboden erstreckt sich außerdem noch etwa 60 m weit unter die beiderseitigen Ufer. Nach dem ursprünglichen Entwurf sollte nur die Havel in 65 m Breite überbrückt und die seitlichen Moormassen durch Sandschüttungen verdrängt werden. Da diese Sandschüttungen aber noch lange in Bewegung bleiben und so die Standsicherheit der Uferpfeiler gefährden konnten, wurde von der Ausführung dieses Entwurfes Abstand genommen. Das beiderseits anstehende Moor ist nunmehr auch überbrückt worden, so daß hiernach also die Brücke eine Stromöffnung von 63 m und auf jedem Ufer noch zwei Landöffnungen von 31,5 bezw. 18,9 m lichter Weite erhalten hat. Die Brücke überspannt hiernach eine Gesamtlänge von 163,8 m. Nach dem Entwurf sollten die Pfeiler auf Pfahlrost gegründet werden. Da aber Bewegungen der Moorschicht doch durch irgend einen unglücklichen Zufall eintreten können und gegen solche ein Pfahlrost nur ungenügende

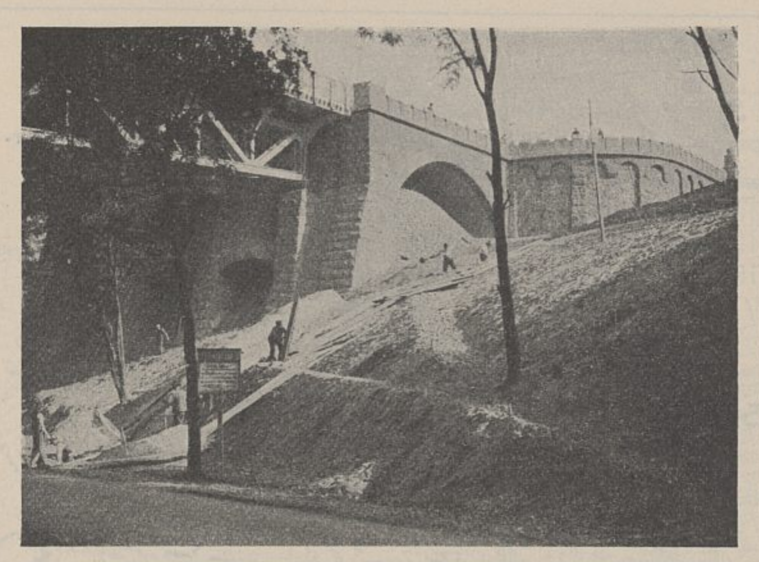


Abb. 6. Der Landpfeiler der Stößenseebrücke.

Sicherheit bietet, so wurden wenigstens die vier wichtigsten und dabei den ungünstigsten Baugrund aufweisenden Pfeiler durch Luftdruckgründung auf den guten Baugrund aufgesetzt. Der eiserne Überbau besteht über der mittleren Öffnung aus einem Bogen mit aufgehobenem Schub, der sich beiderseitig als Gerberträger fortsetzt. Die Seitenöffnungen, die auch etwaige spätere Uferstraßen aufnehmen sollen, erhalten gekrümmten Untergurt.

Westlich der Havel hat der Kreis Osthavelland sowie die Stadtgemeinde Spandau den weiteren Ausbau der Heerstraße bis zur Nauen-Spandauer Provinzialchaussee vorgenommen. Schwierigkeiten boten hierbei die Durchschüttungen des Grimnitzsees in Pichelsdorf und der benachbarten Börniker Lake, bei denen ähnlich wie beim Stößensee auch Moormassen bis zu 18 m Mächtigkeit zu verdrängen waren. Diese Schüttungen sind mit gutem Erfolge durchgeführt. Der Ausbau der Straße ist westlich der Havel nach derselben Einteilung wie auf der fiskalischen Strecke zwischen Pichelsberge und Pichelsdorf erfolgt, nur daß dort noch ein Streifen von 5,1 m Breite für eine etwaige spätere Straßenbahn zugelegt ist. Der Ausbau der jetzt bestehenden Provinzialchaussee von Staaken bis Döberitz ist noch nicht in Angriff genommen, wird aber wahrscheinlich nach demselben Straßenquerschnitt erfolgen.

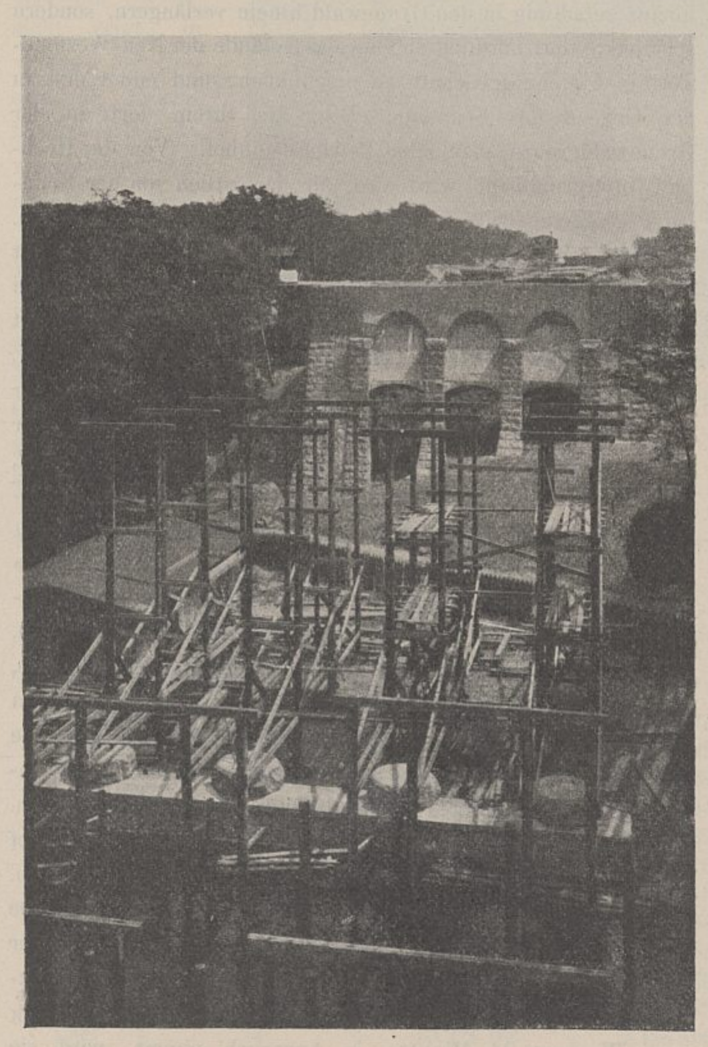


Abb. 7. Pfeiler der Stößenseebrücke.

Der Hauptkostenanschlag des fiskalischen Teils der Heerstraße schließt ab mit 4,7 Millionen Mark.

Davon entfallen auf:

I.	Erdarbeiten . . . . davon Stößenseedamm 800000 cbm je 59 Pf. = rund 0,5 Mill. Mark.	0,9 Mill. Mark
II.	Straßenbefestigung und Kanalisation	1,8 „ „
III.	Bauwerke . . . . Stößenseebrücke 850000 Mark Eisenbahnbrücke 450000 Mark.	1,4 „ „
IV.	Allgemeines und Bauleitung . .	0,6 „ „
	zusammen:	4,7 Mill. Mark.

Voraussichtlich werden hiervon 0,7 Mill. Mark erspart werden, so daß sich hiernach die Gesamtkosten der 3,8 km langen Strecke auf rund 4 Mill. Mark stellen werden. Ausgenommen sind hiervon alle Kosten, welche zur Aufschließung des Baugeländes auf beiden Seiten der Heerstraße durch Straßen, Eisenbahn, Brücken usw. bereits erforderlich geworden sind und noch erforderlich werden sollen. Dem Verfasser war die Bauleitung und gleichzeitig das Referat darüber im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten übertragen worden, wobei in Berücksichtigung der Eigenart des Werkes die Provinzialbehörde ausgeschaltet war. Unterstützt wurde er in der Bauleitung durch den Regierungsbaumeister Paxmann.

Was die Geldbeschaffung für das Unternehmen anbetrifft, so lag dabei etatsrechtlich die Sache insofern außergewöhnlich, als im Haushaltsplan der Forstverwaltung ständig ein größerer Betrag zur „Anlage von Straßenzügen innerhalb der Forstgrundstücke, deren Veräußerung beabsichtigt wird", ausgeworfen ist. Die Forstverwaltung war deshalb in der Lage, den Bau ausführen zu können, ohne beim Landtage die Mittel dazu beantragen zu müssen, da auf beiden Seiten der Heerstraße ein Streifen zur Bebauung veräußert werden sollte. Im Norden ist eine größere Fläche zur Anlage der Grunewald-Rennbahn verpachtet worden, der Rest, der als Sicherheitsstreifen für die dahinter liegenden Militärschießstände dienen muß, bleibt vorläufig eingegattert liegen. Zu beiden Seiten der Döberitzer Heerstraße soll im Grunewald eine Landhaussiedlung angelegt werden, die den ganzen nördlich der Heerstraße belegenen Teil des Grunewaldes umfaßt und im Süden von einer Linie begrenzt wird, die zunächst von Westend bis zum Knick in ungefähr 300 m Abstand von der Heerstraße und parallel zu ihr, sodann in unveränderter Richtung weiter bis zum Stößensee verläuft. Grundlegend für den vom Geheimen Oberbaurat Stübben entworfenen

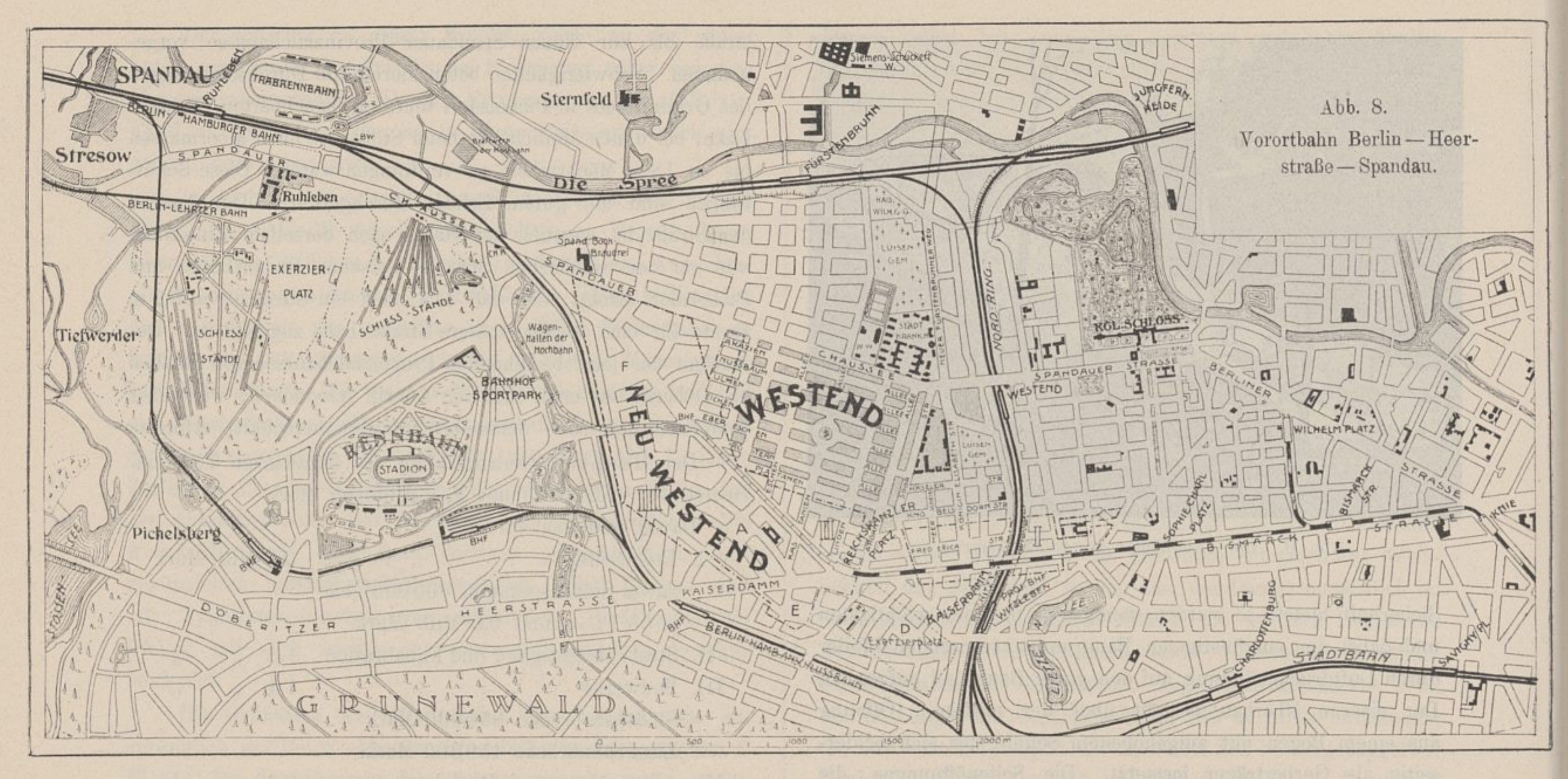


Abb. 8. Vorortbahn Berlin — Heerstraße — Spandau.

Bebauungsplan waren die Heerstraße, die Rennbahn mit ihren Zufuhrstraßen, die neue Charlottenburg-Spandauer Vorortbahn mit den Bahnhofstraßen, die alten Chausseen von Westend nach Pichelsberge bezw. nach dem Teufelsee, die alten Landstraßen vom Spandauer Bock bezw. von Schlachtensee nach Pichelsberge, sowie die zahlreichen das Gelände zum Teil tief durchschneidenden Schluchten. Die östliche Anfangsstrecke der Heerstraße soll in geschlossener Reihe mit dreigeschossigen, auch für Geschäfts- und Handwerkszwecke geeigneten Häusern ohne Vorgärten bebaut werden, um gewissermaßen einen Eingang zur Landhaussiedlung zu schaffen, von dem aus sich der Blick auf die reizvolle Muldenstrecke der Heerstraße öffnen wird. Nach Westen zu soll die Muldenstrecke durch zwei aus den Baufluchten hervortretende Eckgebäude und durch ein dazwischenliegendes, schon oben erwähntes monumentales Bauwerk auf der Heerstraße abgeschlossen werden. Besonderer Wert ist auf die Erhaltung der Schluchten im Walde gelegt worden, die als Promenaden und Parkanlagen ausgebildet und deren tiefste Flächen zu Teichen ausgebaggert werden sollen.

An verschiedenen anderen geeigneten Stellen sollen in tiefen Baublöcken größere Waldflächen unberührt liegen bleiben, die dann als gemeinsame Innenparke mit Sport- und Spielplätzen den Anwohnern nicht zu unterschätzende Annehmlichkeiten bieten werden. Die Blocktiefen sind so bemessen, daß als zweckmäßige Grundstücksgrößen für vornehme Ansiedlungen 40 zu 100 m, für mittlere 30 zu 70 m und für kleine 20 zu 40 m bei Landhausbebauung nach Klasse E angenommen wurden. Einige geeignete Blöcke sollen der Bebauung mit Einfamilien-Reihenhäusern zugänglich gemacht werden, die dann nur eine Baustellengröße von 12 zu 40 m erfordern werden, um auch den weniger begüterten Bevölkerungsklassen, die für Wohnungszwecke einen jährlichen Betrag von etwa 2400 Mark aufzuwenden imstande sind, Gelegenheit zur Schaffung eines Eigenheims zu bieten.

Zur Erschließung des Geländes genügte die Heerstraße allein natürlich nicht, sondern es galt noch Schnellbahnverbindungen zu schaffen. Die Hoch- und Untergrundbahn wollte ihre Linie leider nicht über den Reichskanzlerplatz hinaus geradlinig in den Grunewald hinein verlängern, sondern schwenkte dort nördlich ab, um das Gelände der Neu-Westend-Terrain-Aktiengesellschaft zu erschließen, und endet erst in der Gegend des Spandauer Bocks in ihrem dort an der Grunewaldgrenze angelegten Betriebsbahnhof. Von der Hoch- und Untergrundbahn wird also nur der östlich von der Rennbahn gelegene Teil der Ansiedlung Vorteil erwarten dürfen. Ein günstigeres Ergebnis zeitigten die Verhandlungen mit der Eisenbahnverwaltung. Der Vorortverkehr zwischen Charlottenburg und Spandau ist jetzt noch zusammen mit dem Fernverkehr auf ein Gleispaar angewiesen; ein Zustand, der einer Verbesserung dringend bedurfte. Es wird nun für den Vorortverkehr ein zweites Gleispaar erbaut, das aber nicht durchweg neben das bestehende Gleispaar gelegt wird, sondern am neuen Bahnhof Heerstraße nach Westen abschwenkt, das Heerstraßengelände durchquert und sich erst kurz vor Spandau wieder an das bestehende Gleispaar, das später nur dem Fernverkehr dienen soll, anschließt (Text-Abb. 8, vgl. auch Zentralblatt d. Bauverw., Jahrg. 1910, S. 537, 553). Diese Grunewaldstrecke erhält drei Bahnhöfe, Heerstraße, Rennbahn und Pichelsberge. Die beiden ersten sind bereits in Betrieb genommen, der letztere ist im Bau. Die Eröffnung der Gesamtstrecke soll gleichzeitig mit der des im Umbau begriffenen Bahnhofs in Spandau im Sommer 1911 erfolgen. Die Besucher des Grunewaldes können dann vom Bahnhof Pichelsberge aus in wenigen Minuten das Havelufer erreichen. Den Bewohnern der künftigen Ansiedlung wird die neue Bahn mit ihren täglich mehr als 50 Zügen nach jeder Richtung bequeme und schnelle Verbindung nach dem Stadtinnern schaffen. Während z. B. die Fahrt von Charlottenburg nach Wannsee 24 Minuten in Anspruch nimmt, wird sie

zwischen Charlottenburg und Pichelsberge höchstens 12 Minuten, also nur die halbe Zeit benötigen. Für jeden, der die Fahrt täglich mindestens zweimal machen muß, bedeutet diese Zeitersparnis einen nicht zu unterzchätzenden Vorteil. Die notwendigen Vorbedingungen für eine günstige Entwicklung der geplanten Ansiedlung sind demnach erfüllt. Überhaupt ist die Hoffnung nicht unberechtigt, daß die Heerstraße ihre in dem eingangs erwähnten Immediatbericht des jetzigen Reichskanzlers angegebenen Zweckbestimmungen voll erfüllen wird. Sie schafft eine neue sehr nötige Verbindung nach dem Westen über die trennende Havel, sie bietet der Berliner Bevölkerung eine weitere Möglichkeit, den Grunewald zu erreichen, und sie wird dazu beitragen, daß sich Berlin an Großartigkeit seiner Straßenzüge den übrigen Weltstädten würdig anreiht.

Neuanlagen und Verbesserungen am Fischereihafen Geestemünde.

Vom Königlichen Baurat Joseph in Geestemünde.

(Mit Abbildungen auf Blatt 12 bis 14 im Atlas.)

Über den Bau des am 1. November 1896 eröffneten Geestemünder Fischereihafens ist im Zentralblatt der Bauverwaltung Jahrgang 1897 Nr. 33 und 34 berichtet worden. — Der Aufschwung, den die Hochseefischerei seit dem Jahre 1897 genommen hat, ist bedeutend, wie nachstehende Übersicht zeigt, in welcher der Umsatz an Frischfischen in Geestemünde und in einigen anderen hervorragenden Hochseefischereiplätzen zusammengestellt ist. Der Verkehr hat in Geestemünde, dem größten deutschen Seefischereiplatz, stetig zugenommen und sich in den letzten zwölf Jahren mehr als verdoppelt. Der Sprung in den Zahlen der Jahre 1905 bis 1907 erklärt sich daraus, daß die Deutsche Dampffischereigesellschaft Nordsee, deren Anlagen in dem oldenburgischen Fischereihafen Nordenham abgebrannt waren, ihre Fische vorübergehend an den Geestemünder Markt brachte. Die Zunahme der Jahre 1908 und 1909 ist gegenüber 1904 wieder angemessen, obwohl die schlechte allgemeine Geschäftslage auch die Hochseefischerei beeinflußte. Besonders schwierig ist für Geestemünde der Wettbewerb mit dem holländischen Hafen Ymuiden, der einen großen Teil von Westdeutschland mit Fischen versorgt; bis



Abb. 1. Bau der Ufermauer vor dem alten Bohlwerk.

Kalenderjahr	Anzahl der regelmäßig auf Geestemünde fahrenden Fischdampfer	Menge der in Geestemünde versteigerten Fische (Pfund)	Der Gesamterlös betrug in:				
			Geestemünde Mark	Bremerhaven Mark	Altona Mark	Ymuiden Mark	Kuxhaven Mark
1897	62	26 961 765	2 897 897	1 070 791	1 832 207	2 079 100	—
1898	70	28 698 815	3 459 908	729 947	1 993 632	2 264 400	—
1899	68	29 683 082	4 053 422	750 176	2 340 827	2 803 300	—
1900	64	32 732 013	4 369 994	704 184	2 139 788	3 160 300	—
1901	58	35 407 355	4 626 683	763 324	2 258 949	3 708 833	—
1902	69	44 680 865	5 125 325	875 209	2 415 253	4 779 575	—
1903	68	50 422 431	5 100 213	767 883	2 817 825	5 281 696	—
1904	72	51 179 783	5 300 856	810 382	3 161 218	6 323 678	—
1905	75	57 375 562	7 443 062	871 184	3 998 459	6 923 532	—
1906	76	73 423 565	7 957 439	884 872	4 448 342	7 959 079	—
1907	92	70 098 999	7 174 299	944 207	4 733 243	8 082 133	—
1908	94	63 371 186	6 488 596	1 034 110	3 779 692	7 536 581	679 682
1909	100	67 985 053	6 998 286	1 177 352	3 790 413	7 623 198	1 088 168

zum Jahre 1903 hat der deutsche Hafen den Vorsprung, von da ab wird er von dem holländischen überflügelt, dessen Umsatz 1909 um rund 625 000 Mark größer ist.

Dem ständig wachsenden Verkehr im Fischereihafen mußte die Verwaltung mit Verbesserungen und Erweiterungen der ursprünglichen Anlage folgen. Schon im Jahre 1897 wurde eine zweite Packhalle nordwestlich der Versteigerungs- und Packhalle I gebaut (Abb. 6 Bl. 12 u. 13). Ihr folgte in den Jahren 1902 bis 1907 der Bau der Packhallen III und IV. Die Notwendigkeit, für diese Platz zu schaffen, bedingte die Verlegung der Kohlenplätze, die nicht mehr ausreichten, nach dem östlichen Ufer und deren weiteren Ausbau. Als sich auch die Versteigerungshalle zu klein erwies, wurde in den Jahren 1906 bis 1908 auf dem westlichen Ufer vor dem Bohlwerk eine Ufermauer erbaut und auf dem hierdurch gewonnenen Landstreifen eine neue Versteigerungshalle vor der Packhalle III errichtet. Schließlich wurde auf dem östlichen Ufer das Watt bis zum Ende der Ufermauer aufgehöht, und auf dem westlichen Ufer der Hafenschutzdeich nach der Weser zu vorgeschoben und die dadurch gewonnene Fläche aufgehöht, um für die Ansiedlung fischindustrieller Unternehmungen weitere Flächen zu gewinnen, wie solches einstweilen auf dem Plan (Abb. 6 Bl. 12 u. 13) angedeutet ist.

Über die einzelnen Bauausführungen ist folgendes zu berichten:

1. Die Ufermauern (Text-Abb. 1 u. Abb. 5 Bl. 12 u. 13) sind auf einen Pfahlrost gegründet, der bis zur mittleren Tide heraufreicht und Joche aus sieben Schrägpfählen im Abstand von 1,25 m zeigt; der Rost ist durch eine 12 cm starke Betonschicht abgedichtet. Die Mauer ist aus Hartbrandsteinen in verlängertem Zementmörtel hergestellt; eichene Reibepfähle im Abstand von rund 6 m schützen die Schiffe vor Beschädigungen. Die Maueroberkante liegt rund 2,20 m über M. H. W. Die Mauern wurden auf beiden Ufern stückweise den Bedürfnissen entsprechend vorgebaut. Auf dem nördlichen Ende der östlichen Mauer hat ein elektrisch betriebener Portaldrehkran von 10 t Tragfähigkeit Platz gefunden, der hauptsächlich zum Herausheben der schweren Deckwinden der Fischdampfer dient.

Am östlichen Ufer werden die Fischdampfer mit Kohlen und Eis versorgt. Hinter der Ufermauer liegt eine Straße mit zwei eingepflasterten Gleisen, dann folgen die Kohlenplätze, dann wieder ein Gleis und eine Straße und dahinter bis zum Deich des Handelshafens die Ansiedlungen der Reedereien. Auf der Uferstraße wird unter anderem das Eis aus den Eisfabriken oder den Eisschuppen auf Landfuhrwerk angefahren. Die Kohlen werden zum größten Teile unmittelbar aus den Eisenbahnwagen in die Bunker mittels Schüttrinnen eingeladen, so daß nur verhältnismäßig geringe Kohlenmengen gelagert werden; mechanische Umladevorrichtungen sind bisher nicht beschafft. Die Kohlenmenge, die ein großer Fischdampfer von ungefähr 40 m Länge und 7 m Breite gebraucht, beträgt für kleine Reisen (Nordsee) etwa 30 t, für große Reisen (Island) etwa 120 t; an Eis wird mitgenommen etwa 5 bezw. 18 t. Der Jahresumschlag beträgt etwa: an Kohlen rund 190 000 t, an Eis rund 18 000 t.

2. Die neuen Packhallen sind wie die alte Halle I (Text-Abb. 2) in Abteilungen geteilt und werden einzeln oder in Gruppen an die Fischhändler vermietet. Während die alte Halle I ein Holzbau ist, sind die neuen Hallen II, III und IV massiv gebaut, sie enthalten 11 bezw. 18 bezw. 15 Pachtabteilungen, in welchen außer den Räumen für das Verpacken der Fische und für den sonstigen Geschäftsbetrieb auch je ein Eis- und ein Kühlraum eingerichtet ist. Die Einzelheiten sind aus Abb. 1 bis 3 Bl. 12 u. 13 ersichtlich. Zum Heizen der Kontore in Halle I und II dient ein an der Straße hinter Halle I befindliches Heizwerk *H* (Dampfheizung); in Halle III und IV sind eiserne Öfen für denselben Zweck in den einzelnen Abteilungen aufgestellt.

3. Die neue Versteigerungshalle vor der Packhalle III wurde im Jahre 1909 aus Eisenfachwerk erbaut; sie erhielt die doppelten Breitenabmessungen der alten Halle, d. i. rund 10 m für den Versteigerungsraum und ebensoviel für die Straße und hat die Länge der Packhalle III (190 m). Wie aus dem Querschnitt (Abb. 3 Bl. 12 u. 13) zu ersehen ist, trägt eine zwischen Straße und Versteigerungsraum befindliche Säulenreihe die Straßen- und die Hallendachbinder. Die Straßenbinder liegen anderseits auf der Frontwand der älteren Packhalle III auf. Nach dem Kai hat die Halle 18 Schiebetore (Abb. 1 Bl. 3); durch reichlich große Oberlichter in der Straßenüberdachung und Fenster in der Frontwand ist für eine mehr als ausreichende Tagesbeleuchtung des Innenraumes gesorgt. Das Innere der Halle ist aus Text-Abb. 3 und Abb. 2 u. 3 Bl. 14 zu ersehen.

Ein Teil der Halle von 50 m Länge wurde zweistöckig ausgebaut, um zu erproben, ob es zur schärferen Ausnutzung des beschränkten Raumes der Kaiflächen zweckmäßig ist, zuzeiten besonders starken Verkehrs aus zwei hintereinanderliegenden Dampfern gleichzeitig zu löschen, aus dem vorderen in den unteren, aus dem hinteren Dampfer mit Hilfe eines elektrisch betriebenen Auslegerkranes in den oberen Versteigerungsraum. Ein elektrisch betriebenes Becherwerk befördert die Kisten mit den versteigerten Fischen aus dem Obergeschoß nach unten und demnächst die leeren Kisten wieder nach dem Obergeschoß.

Der übrige Teil der Halle ist so ausgebildet, daß das zweite Geschoß, wenn die Probe sich bewährt, auch auf der übrigen Strecke einheitlich durchgeführt werden kann.

Der Fußbodenbelag der alten Versteigerungshalle, der aus Klinkerrollpflaster bestand, hat sich nicht bewährt; da er wenig widerstandsfähig und zu geräuschvoll war, wurde er mit einer Schicht von 3 cm starkem Gußasphalt belegt. Auch diese Deckung befriedigt nicht, weil sie dem Verkehr nicht standhält und dauernd ausgebessert werden muß; die neue Versteigerungshalle wurde daher mit 3 cm starken Asphaltplatten auf einer 10 cm starken Betonunterlage belegt, eine Deckung, die sich bis jetzt hier gut bewährt hat. Für die Befestigung der Straße zwischen der Versteigerungshalle und der Packhalle ist Makadam verwendet.

4. Die Landgewinnungsarbeiten auf dem östlichen Ufer boten keine Schwierigkeiten, der Sandboden wurde mittels Saugebagger aus der Weser entnommen und nach Ausführung der Ufermauer auf das Watt aufgespült.

Auf dem westlichen Ufer, wo die Schichten nach der Weser zu abfallen und wo der tragfähige Boden tiefer liegt, stellten sich bei den Aufhöhungen Rutschungen ein. Der Querschnitt des Deiches ist aus Abb. 4 Bl. 12 u. 13 zu ersehen. Nach den vorläufigen Plänen soll das durch die Deichver-



Abb. 2. Alte Versteigerungshalle I.

legung gewonnene Gelände aufgeteilt werden für neue Anlagen der Fischindustrie und außerdem Platz bieten für die Verlegung der Eisenbahnversandhalle, deren Gleisanlagen für das Zusammenstellen der Fischzüge zu klein geworden sind.

Neben diesen größeren Bauausführungen ging die Ausführung einer Reihe kleinerer Bauten: der Ausbau des Elektrizitätswerkes, der Wasserleitungs- und Entwässerungsanlagen, der Bau von Straßen und Gleisen, von Arbeiter- und Beamtenwohnhäusern, der Wiederaufbau eines Teiles der abgebrannten Versteigerungshalle I von 75 m Länge usw.

Die Wasserfläche des Fischereihafens beträgt bei einer Breite des Hafenschlauches von 60 bis 88 m und einer Länge von 1,3 km rund 97 000 qm. Die Sohle wird durch Baggerungen auf — 4,40 unter M. N. W. gehalten.

Vorhanden sind rund 1000 m massive Ufermauern, 780 m hölzerne Ufereinfassungen, 4200 qm Versteigerungsraum, 11 500 qm Pachtabteilungen, 10 000 qm Kohlenlagerplätze, 22 000 qm Plätze für Fischgewerbe- und sonstige Anlagen.

Es sind angesiedelt: 52 Fischversandgeschäfte, acht Fischräuchereien, 11 Marinieranstalten und Konservenfabriken, 1 Lebertranfabrik und 1 Stock- und Klippfischwerk.

Ferner befindet sich am Hafen eine private Schiffsausbesserungsanstalt mit zwei Aufschleppen für Fischdampfer sowie eine Schlosserei, eine Tischlerei und andere kleinere Betriebe. Besonders vorteilhaft für den Geestemünder Markt ist das genossenschaftlich betriebene Stock- und Klippfischwerk, welches die Massenfische, wenn der Markt sie nicht ganz aufnehmen kann, aufkauft.

Der Versteigerungsbetrieb und die damit zusammenhängenden Betriebe liegen in den Händen der Fischereihafen-Betriebsgenossenschaft (e. G. m. b. H.), welche aus den Fischhändlern und Reedern besteht und unter staatlicher Aufsicht arbeitet; sie besorgt neuerdings auch das Löschen der eingebrachten Fänge und bedient sich hierzu, damit die Schiffsmannschaften sowie die Schiffsmaschinen und Kessel im Hafen Ruhe haben, fahrbarer elektrischer Winden (Abb. 4 Bl. 14), welche auf der Kaiung stehen und durch Stechkontakte an das Leitungsnetz angeschlossen werden; die Fische werden in Körben aus den engen Luken der Dampfer gehoben und in die Hallen gesetzt, wo sie verwogen und in flachen Kästen von 60 kg zur Versteigerung gestellt werden; diese erfolgt durch vereidigte Versteigerer meistbietend, und zwar wird nach viertel Pfennigen geboten. Nach der Versteigerung werden die Fische in den Kästen mittels Handwagen zu den einzelnen Packabteilungen gebracht, wo sie in Körben zum Versand fertig verpackt und vor den Abteilungen auf die Straße gestellt werden; von hier aus befördert sie der Bahnspediteur zur Versandhalle.



Abb. 3. Innenansicht der Versteigerungshalle.

Der Umfang der Fänge, die von den einzelnen Dampfern heimgebracht werden, schwankt naturgemäß erheblich. Als mittlerer Fang eines Dampfers kann angenommen werden für Nordseereisen 6 bis 10 t und für Islandreisen 30 bis 50 t; der größte Erlös, welcher von einem Dampfer bei Verwertung seiner Ladung erzielt ist, betrug 1910 etwa 15 000 Mark. Die Anfuhr von Fischen erstreckt sich nicht gleichmäßig über das ganze Jahr, da in den Kreisen der Verbraucher noch immer ein Vorurteil gegen den Fischgenuß im Sommer besteht; daher liegen die Dampfer zum Teil im Sommer im Fischereihafen auf. Im Herbst setzt das Fischgeschäft lebhafter ein und steigert sich bis zur Fastenzeit, in welcher der

Verbrauch am größten ist; im Fastenmonat 1909 wurden rund 8,3 Millionen Pfund Fische umgesetzt, d. i. ein Achtel des Jahresumsatzes.

Dieses Schwanken des Verkehrs ist u. a. für die Wirtschaftlichkeit der Hafeneinrichtungen ungünstig, indem sie so bemessen werden müssen, daß sie auch zu den Zeiten des größten Verkehrs ausreichen. Es liegt im allgemeinen Interesse, wenn das Vorurteil gegen den Fischgenuß im Sommer beseitigt wird. Vorbedingung hierzu ist natürlich, daß im Sommer ebenso wie in der übrigen Jahreszeit der Fisch nur in guter Beschaffenheit auf den Markt kommt; hierfür sorgt in Geestemünde eine neuerdings seitens der Betriebsgenossenschaft eingerichtete besondere Marktkommission dadurch, daß ihrerseits jede nicht ganz tadellose Ware vor der Versteigerung zurückgewiesen wird.

Die für den Fischereihafen bisher staatlicherseits aufgewendeten Mittel betragen rund 11 Millionen Mark. Für die Unterhaltung der Hafenanlagen werden gegenwärtig im Jahre durchschnittlich 175000 Mark aufgewandt, dazu treten an persönlichen (Bauleitungs-) Kosten durchschnittlich 20000 Mark. Zur Deckung der Ausgaben des Staates dienen sein Anteil an dem Versteigerungserlös und die Einnahmen aus den Verpachtungen der Packhallen, Kohlen- und sonstigen Plätze und dergl. Daneben stehen noch erhebliche Einnahmen der Eisenbahn- und Reichspostverwaltung aus dem Hafenverkehr.

Die Kohlenumladeanlage im städtischen Hafen in Breslau.

Ergänzung zu dem Aufsatz: „Die Kohlenkipper der neuen Hafenteile in Duisburg-Ruhrort“ im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift.

Die Kohlenumladeanlage in Breslau ist nicht mit dem Zwischengefäß ausgerüstet worden, wie dies auf Grund der amtlichen „Denkschrift zur Hafeneröffnung“ auf Seite 484 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift in dem Aufsatze:



Abb. 1.

„Die Kohlenkipper der neuen Hafenteile in Duisburg-Ruhrort“ beschrieben worden ist.

Der Kübel ist vielmehr nach den hier beigegebenen Abbildungen 1 bis 3 ausgebildet worden. Der Behälter hat eine 3 m breite Einlauffläche erhalten, während er am Auslauf nur 1,30 m breit ist. Die schräg abgeschnittene Auslauföffnung wird durch eine außerhalb der Schwerpunktslinie angebrachte Klappe selbsttätig, je nach der Drehung des Kübels um die Seilscheibe, geschlossen. Durch diese Vorrichtung wird ein beliebig langsames Auskippen der Kohlen erreicht, welche dadurch ohne tiefen Fall in die Schiffsecken geführt werden können. — Die in der vorerwähnten Abhandlung angegebene Stundenleistung von 10 Eisenbahnwagen bezieht sich — wie bei allen anderen Kohlenumschlagsanlagen — auf durchschnittliche Betriebsleistungen.

Dem Entwurfsplane gemäß sollten $7^1/_2$ Wagen in der Stunde verfrachtet werden können. Nach einem Berichte

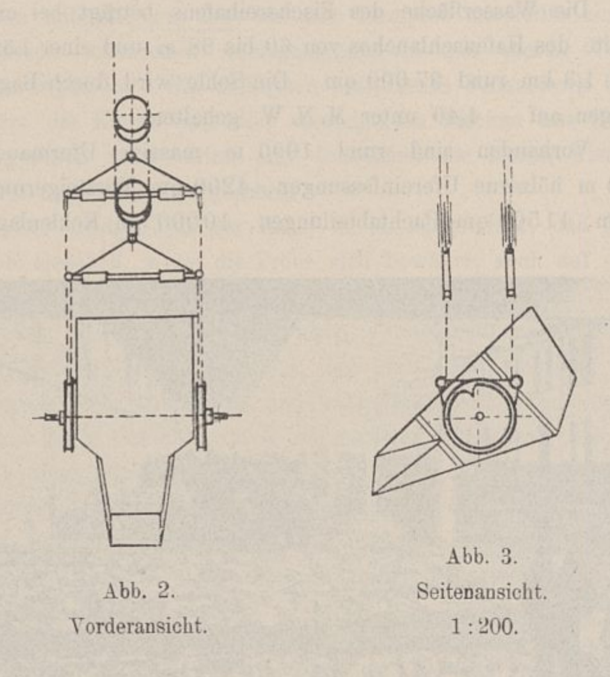


Abb. 2. Vorderansicht.

Abb. 3. Seitenansicht. 1:200.

des Geheimen Regierungsrats Professor Kammerer in Charlottenburg im Jahrgang 1906 der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure über „Versuche an der Kohlenumladeanlage in Breslau“ wurde jedoch eine Stundenleistung bis zu $13^1/_2$ Wagen erzielt. Nach einer Mitteilung des Magistrats der Stadt Breslau kann sogar eine Höchstleistung von 15 Wagen in der Stunde erreicht werden.

Hannover. Ottmann.

Die elektrische Untergrundbahn der Stadt Schöneberg.

Vom Geheimen Baurat Stadtbaurat Gerlach in Schöneberg.

(Mit Abbildungen auf Blatt 15 bis 17 im Atlas.)

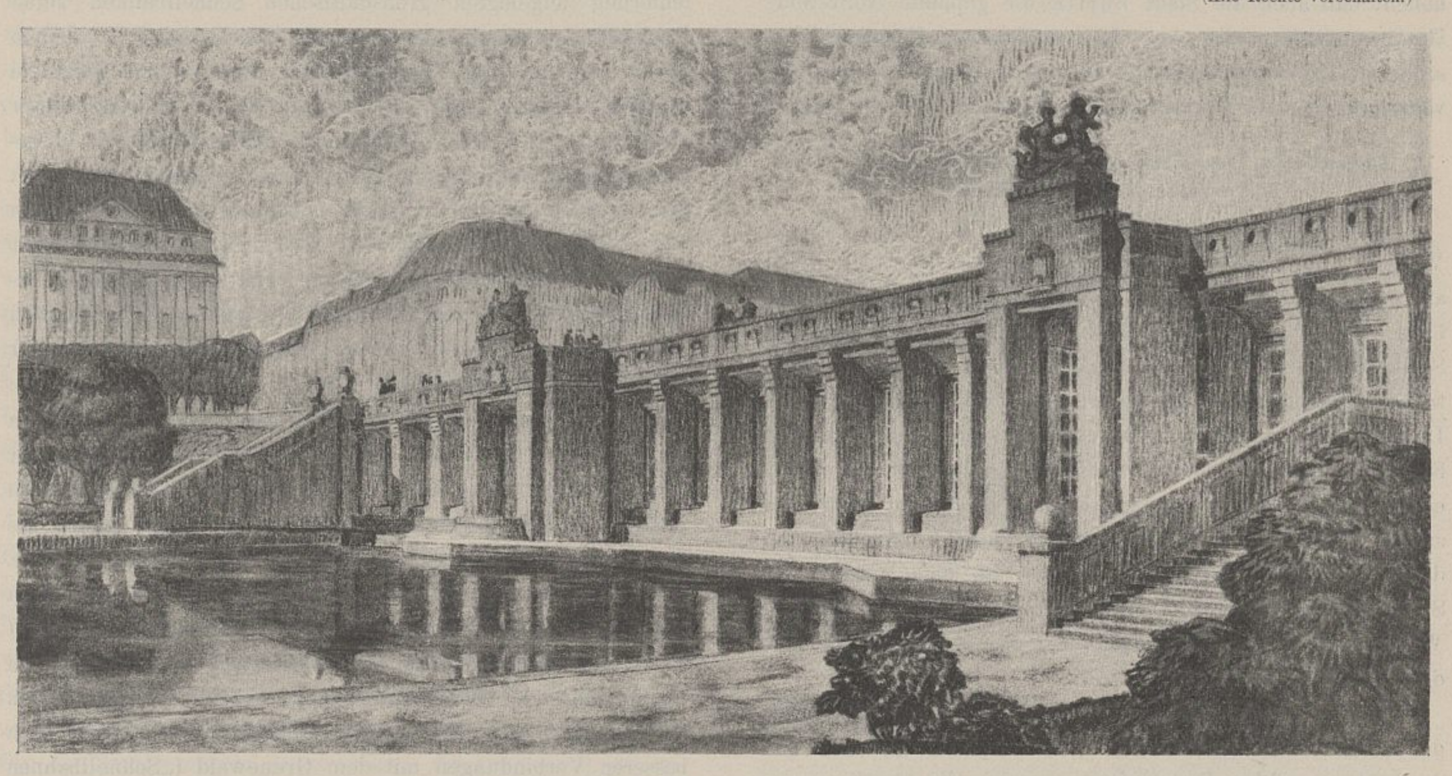


Abb. 1. Haltestelle Stadtpark.

I. Allgemeines.

1. Beweggründe für den Bahnbau.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die bauliche und wirtschaftliche Entwicklung einer Großstadt oder einer Vereinigung von Großstädten, wie sie „Groß-Berlin" darstellt, durch nichts mehr gefördert werden kann, als durch den Bau von Schnellbahnen, die unabhängig, unbehindert und losgelöst von dem vielfach hemmenden und verzögernden Straßenverkehr, die am Umkreise liegenden Stadtteile mit den großstädtischen Verkehrs- und Geschäftsmittelpunkten verbinden. Ja, wenn eine Stadt über ein gewisses Maß hinaus gewachsen ist, wird es sogar zur zwingenden Notwendigkeit, durch schnellfahrende Bahnen auf eigenem Planum für eine rasche und bequeme Abwicklung des Verkehrs zu sorgen. Sonst entsteht ein hilfloser Koloß, dessen einzelne Teile des lebendigen Zusammenhanges und der inneren Beweglichkeit entbehren und um so schlechter arbeiten, je weniger sie von einem einheitlichen, zielbewußten Willen beherrscht werden.

Daß diese Aufgabe insbesondere durch die Untergrundbahnen in hervorragender Weise gelöst wird, beweist nicht nur das Vorgehen vieler anderer Großstädte des Auslandes, wie z. B. von Paris und London (von amerikanischen Städten ganz zu schweigen), sondern auch die glänzende Entwicklung der bereits bestehenden Berliner Hoch- und Untergrundbahn.

Während diese Bahn jedoch als Aktienunternehmen naturgemäß möglichst nur durch dichtbevölkerte Gegenden geführt werden mußte, um von vornherein einen Ertrag zu sichern, wird ein Verkehrsunternehmen, das von einer Stadt ins Leben gerufen und geleitet wird, von höheren gemeindepolitischen Gesichtspunkten ausgehen müssen. Hier bildet die Erschließung neuer unbebauter Stadtgegenden den Ausgangspunkt für die Behandlung der Schnellbahnfrage, und es kommt hier mehr darauf an, möglichst bald und recht viele steuerkräftige Bürger heranzuziehen, (um die Durchführung der vielgestaltigen kostspieligen Aufgaben eines neuzeitlichen Gemeinwesens zu ermöglichen,) als auf die unmittelbare Ertragsfähigkeit des Bahnunternehmens zu sehen.

Von diesem Gesichtspunkte geleitet, hat die Stadt Schöneberg als erste unter den Städten Groß-Berlins den Mut gehabt, aus eigener Kraft und aus eigenen Mitteln den Bau einer unterirdischen Schnellbahn in Angriff zu nehmen, einer Bahn, die bestimmt ist, einmal das ausgedehnte, großenteils noch unbebaute West- und Südgelände Schönebergs aufzuschließen und anderseits dieses sowie die bereits bebauten Stadtteile mit dem Hauptverkehrsmittelpunkt des Westens, dem Nollendorfplatz, und in der weiteren Fortsetzung mit dem Herzen von Berlin in der Friedrichstadt zu verbinden.

So neu die Durchführung dieses Gedankens in Groß-Berlin für manche sein mag und so sehr sie auch als „amerikanische Anwandlung" hier und dort bespöttelt worden ist, so wird die Zukunft doch die Richtigkeit dieser Gemeindepolitik erhärten.

Paris ist schon längst mit der Schaffung eines eigenen Schnellbahnnetzes aus städtischen Mitteln vorangegangen und hat damit schon in den ersten Jahren des Bestehens überraschende Erfolge erzielt. Ihrem Beispiele ist auf deutschem Boden die Stadt Hamburg gefolgt mit der Anlage eines großzügigen, auch die noch unbebauten Außenbezirke aufschließenden Schnellbahnnetzes. Und auch im Rahmen von Groß-

Berlin ist Schöneberg nicht vereinzelt geblieben; vielmehr arbeitet nach denselben Gesichtspunkten die Nachbargemeinde Wilmersdorf schon rüstig an der Durchführung ihrer Schnellbahnlinie Rastatter Platz — Wittenbergplatz. Und es steht zu hoffen, daß auch die Stadt Berlin die geplante Nord-Süd-Untergrundbahn, die von den städtischen Körperschaften schon im Jahre 1902 beschlossen wurde, nach Überwindung vieler unerwarteter Schwierigkeiten jetzt endlich verwirklicht.[1])

2. Geschichtliche Entwicklung der Schnellbahnbewegung in Groß-Berlin, insbesondere in Schöneberg.

Wäre man in den achtziger Jahren dem genialen Werner v. Siemens gefolgt, der auf der Berliner Weltausstellung im Jahre 1897 die erste elektrische Eisenbahn vorführte, so hätte Berlin bereits seine Nord-Süd-Schnellbahn im Zuge der Friedrichstraße, hätte ein elektrisches Hochbahnnetz, das aus verschiedenen strahlenförmigen Linien zwischen den Bahnhöfen der im Jahre 1882 eröffneten Stadtbahn und den Bahnhöfen der Berliner Ringbahn und einem Ringe zur Verbindung sämtlicher Fernbahnhöfe bestehen sollte, und wäre so von der rührigen Weltstadt an der Seine nicht überflügelt worden. So aber blieben die Siemensschen Vorschläge einstweilen unverstandene, fromme Wünsche, die erst nach weiteren zwanzig Jahren die verdiente Beachtung fanden.

Und vielleicht war es doch gut so. Inzwischen hatte die Technik, insbesondere die Elektrotechnik, im In- und Auslande gewaltige Fortschritte gemacht, die für die neuen Verkehrsunternehmungen ausgenutzt werden konnten. Es gelang der an den Plänen ihres Begründers unverdrossen und rastlos weiter arbeitenden Firma Siemens u. Halske, in der im Jahre 1902 eröffneten, den Stadtbahnhof „Zoologischer Garten“ mit dem Bahnhof „Warschauer Brücke“ und beide mit dem Potsdamer Platz verbindenden Berliner Hoch- und Untergrundbahn ein geradezu vorbildliches großstädtisches Verkehrsmittel zu schaffen, das sehr bald die Gunst und die Förderung der ganzen Bevölkerung in einem Maße errang, daß der Ruf nach weiteren Schnellbahnen nicht mehr verstummen wollte, sich bis weit über das eigentliche Berliner Weichbild hinaus in die inzwischen zu stattlichen Großstädten herangewachsenen Vorortgemeinden kraftvoll fortpflanzte und im Westen und Süden einen förmlichen Schnellbahnkampf entfachte, der erst vor kurzem zu friedlichen und einigermaßen geklärten Verhältnissen geführt hat. Während Charlottenburg einen großen Teil seiner Verkehrswünsche durch die im Jahre 1908 fertiggestellte Fortsetzung der Untergrundbahn vom Zoologischen Garten durch die Hardenberg- und Bismarckstraße nach dem Wilhelmplatz und nach Westend befriedigt sah, mußten Wilmersdorf und Schöneberg erst die Linienführung ihrer Bahnen gewissermaßen erkämpfen.

Insbesondere war es für Schöneberg bei dem Widerstreit der Interessen und Meinungen drinnen und draußen keine leichte Aufgabe, das Richtige zu treffen. Leider bot auch hier, wie in Berlin, die schon vorhandene Bebauung in einem nach älteren Grundsätzen entworfenen Bebauungsplan, der auf die spätere Anlage von durchgehenden, strahlenförmig angelegten großstädtischen Schnellbahnen keine Rücksicht genommen hatte, große Schwierigkeiten. Auch waren manche, für Schnellbahnen sonst wohl geeignete Straßen zu einer Zeit, als man an die Einführung dieser Verkehrsmittel in Groß-Berlin noch nicht dachte, mit unterirdischen Versorgungsleitungen derart „verbaut“, daß dort die Durchlegung einer Untergrundbahn nicht mehr möglich war. So ist es zu erklären, daß auch die Schöneberger Untergrundbahn nicht die schlanke, glatte Linienführung erhalten konnte, die man gern gehabt hätte, und die möglich gewesen wäre, wenn durchweg „jungfräuliche“ Straßen zur Verfügung gestanden hätten.

Es war im Winter 1902/03, als sich die städtischen Körperschaften von Schöneberg zum erstenmal eingehender mit der Frage der Erbauung von Schnellbahnen im eigenen Stadtgebiet befaßten. Veranlassung dazu gaben einmal die im Februar 1902 erfolgte Eröffnung der von Siemens u. Halske erbauten Berliner Hoch- und Untergrundbahn, dann aber die in demselben Jahre gefaßten Beschlüsse der Stadt Berlin, auf eigene Kosten eine von Norden nach Süden durch Berlin führende Untergrundbahn zu erbauen, endlich auch die damals von der Tagespresse erhobenen Forderungen nach besseren Verbindungen mit dem Grunewald („Schnellbahnen nach dem Grunewald“).

Auf Vorschlag des Schöneberger Magistrats beschloß die Stadtverordnetenversammlung am 24. Februar 1903, die „Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen“ in Nürnberg zu ersuchen, im Benehmen mit dem Verfasser allgemeine Entwürfe und Kostenanschläge vorzulegen, „welche dartun, in welcher Weise verschiedene im Interesse der Stadt Schöneberg liegende Schnellbahnen im Anschluß an die teils bestehenden, teils geplanten Schnellbahnen angelegt werden können, wobei auf die wünschenswerte selbständige Weiterführung einer Linie in das Stadtinnere von Berlin Bedacht zu nehmen ist“. Die Gesellschaft reichte nach eingehenden Vorarbeiten im Frühjahr 1904 eine Reihe von Entwürfen nach dem Langeschen Schwebebahnsystem ein. Auf Grund dieser Unterlagen gelangten jedoch die städtischen Körperschaften zu der Überzeugung, daß eine Schwebebahn für Schöneberg nicht am Platze sei, und faßten im Juni 1904 folgende grundlegende Beschlüsse:

„1. Zur besseren und schnelleren Erschließung des Westgeländes und demnächst des Südgeländes ist es erforderlich, schon in absehbarer Zeit die Herstellung einer Schnellbahnverbindung nach dem Innern Berlins in Aussicht zu nehmen.

2. Eine solche Schnellbahn findet am besten Anschluß am Hochbahnhof Nollendorfplatz.

3. Die Bahn ist zunächst durch das Westgelände bis zur Kreuzung der Hauptstraße mit der Ringbahn, event. bis zum Bahnhof Ebersstraße zu führen. Die Weiterführung durch das Südgelände ist vorzusehen.

4. Die Bahn ist für die Strecke Nollendorfplatz — Ringbahn als Untergrundbahn zu projektieren.

5. Technische und finanzielle Rücksichten empfehlen in gleicher Weise die Linienführung Nollendorfplatz, Motzstraße,

---

1) Inzwischen hat die Berliner Stadtverordnetenversammlung an demselben Tage, an dem die Schöneberger Untergrundbahn eröffnet wurde, nämlich am 1. Dezember 1910, der erneuten, in einigen Punkten abgeänderten Vorlage des Magistrats, betreffend die Erbauung der Nord-Süd-Unterpflasterbahn von der Seestraße bis zum Belle-alliance-Platz, zugestimmt und die erforderlichen Mittel in Höhe von 53 800 000 Mark bewilligt, und zwar, wie es schien, nicht unbeeinflußt durch das entschlossene, zielbewußte Vorgehen der Tochterstadt Schöneberg.

Viktoria-Luisen-Platz, Münchener Straße, Speyerer Straße, Platz Y, Straße P oder Innsbrucker Straße, Hauptstraße, Ringbahnunterführung."

Da gegen diese Linienführung weder das Königliche Polizeipräsidium noch die Eisenbahndirektion Berlin grundsätzliche Bedenken hatte, wurden vom Verfasser zusammen mit der Firma Siemens u. Halske zunächst allgemeine Untergrundbahnentwürfe und Kostenanschläge sowie Ertragsberechnungen bearbeitet.

Zur weiteren Förderung der Angelegenheit, insbesondere zur Vorberatung über die Frage der Finanzierung des Unternehmens, wurde dann auf Vorschlag des Magistrats von der Stadtverordnetenversammlung am 5. Juni 1905 eine gemischte Deputation (bestehend aus vier Magistratsmitgliedern und neun Stadtverordneten) eingesetzt. Diese verhandelte mit der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen über die Bedingungen für den Abschluß eines Vertrages über den Betrieb der Schöneberger Untergrundbahn nach dem vorliegenden Entwurfe, sowie über die Art und Weise, wie sich der Umsteigeverkehr am Bahnhof Nollendorfplatz für die Bevölkerung am zweckmäßigsten und einfachsten gestalten lasse. Es wurden eingehende statistische Erhebungen über den zu erwartenden Verkehr angestellt, weitere Ertragsberechnungen bearbeitet und Gutachten bedeutender Sachverständiger eingeholt. Aber trotz mehr als zweijähriger fleißiger Verhandlungen gelang es nicht, einen für die Stadtgemeinde annehmbaren Betriebsvertrag zu erzielen. Inzwischen aber hatte die genannte Gesellschaft die landespolizeiliche Genehmigung für die Herstellung eines dritten und vierten Gleises (der sogenannten Verstärkungsgleise) vom Wittenbergplatz über den Nollendorfplatz nach dem Gleisdreieck unter Benutzung der auch vom Magistrat für die weitere Fortsetzung der Schöneberger Bahn über den Nollendorfplatz hinaus in Aussicht genommenen Motzstraße nachgesucht.

Das gab dem Magistrat Veranlassung, einstweilen von weiteren Verhandlungen mit der Gesellschaft bezüglich des Abschlusses eines Betriebsvertrages abzusehen und zunächst selbständig durch eingehende Entwürfe und Studien die verschiedenen technischen Möglichkeiten zur Weiterführung der Schöneberger Bahnlinie klarzulegen und dann gemeinsam mit der Firma Siemens u. Halske die näheren Kostenanschläge für die bereits im Jahre 1904 von den städtischen Körperschaften in Aussicht genommene und im Verlaufe der Arbeiten als durchaus richtig und zweckmäßig erkannte Untergrundbahnlinie Nollendorfplatz—Hauptstraße aufzustellen und die Entwürfe für ihre nordöstliche Fortsetzung durch die Motz-, Genthiner, Königin-Augusta- und Viktoriastraße über den Kemperplatz nach der Behrenstraße, Ecke Friedrichstraße, auszuarbeiten, sowie einen Bauvertrag zu entwerfen.

In kaum einjähriger Frist und unter Anspannung aller Kräfte gelang es, die gesamten Unterlagen soweit fertigzustellen, daß der Magistrat Ende Juni und Anfang Juli 1908 nicht allein für die Stammlinie Nollendorfplatz—Hauptstraße, sondern auch für deren Fortsetzung nach der Behrenstraße die kleinbahngesetzliche Genehmigung nachsuchen konnte. Zu gleicher Zeit leitete der Magistrat die nach dem Kleinbahngesetz erforderlichen Verhandlungen mit den in Frage kommenden wegeunterhaltungspflichtigen Gemeinden Charlottenburg und Berlin ein. Sämtliche Pläne, Erläuterungsberichte und Kostenanschläge, sowie die Ertragsberechnung und der Entwurf zu einem Bauvertrage wurden sodann der Deputation zur Förderung der Untergrundbahnangelegenheiten vorgelegt, und diese beschloß am 27. August 1908 — vorbehaltlich der näheren Prüfung durch zwei Unterausschüsse (einen technischen und einen juristischen) — mit großer Mehrheit, den städtischen Körperschaften zu empfehlen, den vorgelegten Entwürfen und Kostenanschlägen zuzustimmen, und den ersten Teil der Bahn von der Hauptstraße nach dem Nollendorfplatze aus städtischen Mitteln sofort zu bauen. Während die Unterausschüsse in vielen Sitzungen in eingehendster Weise alles prüften, beriet auch der Magistrat die Angelegenheit in zwei Sitzungen am 28. August und 4. September und beschloß, unter Anlehnung an die Beschlüsse der gemischten Deputation und ihrer beiden Unterausschüsse einstimmig, die Stadtverordnetenversammlung um Annahme der folgenden, aus sechs Punkten bestehenden Vorlage zu ersuchen:

1. Die vom Stadtbaurat Gerlach vorgelegten Entwürfe und Kostenanschläge für die Erbauung einer Untergrundbahn vom Nollendorfplatz über den Viktoria-Luisen-Platz und Bayerischen Platz nach der Hauptstraße werden genehmigt.

2. Die veranschlagten Baukosten und die zu erwartenden Betriebszuschüsse im Gesamtbetrage von 13900000 Mark sollen durch eine sofort zu beantragende, mit 4 vH. zu verzinsende und mit $^1/_8$ vH. zu tilgende Anleihe aufgebracht werden.

3. Der Bau der Untergrundbahn wird der Firma Siemens u. Halske nach Maßgabe ihres vom Unterausschuß auf 10200000 Mark herabgesetzten Kostenanschlages übertragen und der vorgelegte Entwurf zu einem Bauvertrage genehmigt.

4. Die Bauarbeiten sind, soweit dadurch die im Gange befindlichen Stadtparkaufschüttungen gefördert werden, unverzüglich in Angriff zu nehmen und die entstehenden Kosten vorläufig (d. h. bis zur Genehmigung der unter 2 erwähnten Anleihe) aus den bereiten Mitteln der Stadtpark-Anleihe zu decken.

5. In sinngemäßer Ausführung des Stadtverordnetenbeschlusses vom 29. Mai 1908 wird der Magistrat ermächtigt, einen Gemeindebeschluß vorzubereiten, nach welchem die interessierten Grundeigentümer zur Deckung für die Herstellung und Unterhaltung der Untergrundbahn in einer nach dem Gesetz zulässigen Weise herangezogen werden.

6. Den vorgelegten Entwürfen für die Fortsetzung der Untergrundbahn vom Nollendorfplatz im Zuge der Motz-, Genthiner, Königin-Augusta- und Viktoriastraße über den Kemperplatz und durch den Tiergarten nach der Behrenstraße wird zugestimmt; es sollen sofort alle zur Erreichung dieser Bahnlinie nötigen Schritte getan werden.

Nach fast vierstündigen Erörterungen wurde diese Magistratsvorlage am 7. September 1908 von der Stadtverordnetenversammlung unter lebhaften Beifallsbezeugungen ohne Ausschußberatung fast einstimmig angenommen, worauf der Oberbürgermeister Wilde, dem oben gefaßten Beschlusse entsprechend, Veranlassung nahm, die Versammlung zur Vornahme des ersten Spatenstichs bereits am darauf folgenden Tage, also am 8. September 1908, einzuladen.

In weihevoller Stimmung und mit freudiger Begeisterung wurde dann im Beisein von Vertretern der hohen

Staatsbehörden und der städtischen Körperschaften die Bauausführung begonnen und vom Oberbürgermeister Wilde mit folgenden kurzen, aber bedeutungsvollen Worten eingeleitet:

„Der erste Spatenstich, zu dem wir heute hier versammelt sind, bedeutet den Beginn eines großen Werkes. Dieses Werk, für das wir Millionen und aber Millionen aufwenden, hat keinen anderen Zweck, als uns und unseren Nachkommen täglich einige Minuten oder eine Viertelstunde Zeit zu ersparen. Zeit ist Geld. Dieser erste Spatenstich ist wohl das Wichtigste, was sich je in Schöneberg getan habe, und was seit der Stadtwerdung (im Jahre 1898) überhaupt geschehen ist. Bei unseren anderen Schöpfungen, der Kanalisation, wenn sie auch einen weit höheren Millionenbetrag bildete, und beim Krankenhaus, wenn es auch auf seinem Sondergebiet von höchstem Wert ist, liegt die Notwendigkeit ihrer Errichtung klar auf der Hand. Anders bei unserem heutigen Werke. Hier mußten sechs Jahre vergehen, ehe auch nur die Überzeugung von der Notwendigkeit allgemein wurde, und so besteht denn die Vorgeschichte des heutigen Tages aus zwei Absätzen: aus langem Zaudern und raschem Entschlusse. Das Zaudern war diesmal Sache des Magistrats, der nach allen Seiten hin sich erst Sicherheit verschaffen mußte. Erst wägen, dann wagen! Zwei Jahre waren nötig, um festzustellen, daß für uns nur allein die Untergrundbahn in Frage kommt, und daß die jetzige Linienführung für die Aufschließung des westlichen und südlichen Geländes notwendig ist. Anders die Stadtverordnetenversammlung. Sie ist in ständiger Fühlung mit der Bevölkerung und der öffentlichen Meinung. Sie wurde zu raschem Entschlusse gedrängt und sagte sich: Frisch gewagt ist halb gewonnen! Noch vor 24 Stunden konnte niemand sagen, was werden wird, und heute schon beginnen wir unser Werk und wollen hoffen, daß es unserer Bürgerschaft zum Nutzen und unserer Stadt zum Segen dienen möge."

Seitdem wurde nun an dem Werke ohne Unterbrechung gearbeitet. Da es sich zunächst um Ausschachtungsarbeiten handelte, bei denen die gewonnenen Erdmassen zur Anschüttung des von der Untergrundbahn durchquerten, gleichzeitig in einen größeren Stadtpark umzugestaltenden Fenngeländes am „Schwarzen Graben" verwandt werden konnten, wurden die Baukosten aus den bereits zur Verfügung stehenden Mitteln der Stadtpark-Anleihe, später aus der Untergrundbahn-Anleihe gedeckt.

In entgegenkommender Weise hatten die Aufsichtsbehörden schon unterm 6. November 1908 die landespolizeiliche Genehmigung zum Bau der Untergrundbahn Nollendorfplatz — Hauptstraße und die Erlaubnis zur sofortigen Inangriffnahme der Bauarbeiten erteilt. Die förmliche kleinbahngesetzliche Genehmigung zum Bau und Betrieb der Bahn erfolgte erst später durch die Urkunden vom 28. Februar und 15. Juni 1910.

Abb. 2. Übersichtsplan der Schöneberger Untergrundbahn mit ihrer nördlichen und südlichen Fortsetzung.

In fleißiger Arbeit gelang es der bauausführenden Firma Siemens u. Halske, das Werk in der festgesetzten Frist von zwei Jahren zu vollenden, so daß die Betriebseröffnung am 1. Dezember 1910 erfolgen konnte. Leider sollte es dem Oberbürgermeister Wilde nicht mehr vergönnt sein, auch den Weiheakt der Vollendung zu vollziehen: ein unerwarteter Tod raffte gerade einen Monat vorher den hochverdienten Mann in der Kraft der Jahre dahin! Noch unter seiner Mitwirkung kam nach Wiederaufnahme der früher abgebrochenen Verhandlungen mit der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen in Berlin nun auch ein Betriebs- und Tarifvertrag zustande, nach welchem der Betrieb der Schöneberger Bahn im ersten Jahre von Siemens u. Halske und für die weiteren vier Jahre durch die genannte Hochbahngesellschaft zu führen ist, und nach welchem außerdem der Übergangsverkehr von der Schöneberger Untergrundbahn auf die vorhandene Hochbahn (am Nollendorfplatz) in den Tarif- und Fahrkartenplan der Hochbahngesellschaft einbezogen wird.

Zur Erleichterung dieses Übergangsverkehrs ist von dem vorläufigen Endbahnhof der Schöneberger Bahn am Nollendorfplatz ein besonderer, unmittelbarer Verbindungsgang (überdeckte Fußgängerrampe) nach dem dort belegenen Hochbahnhof geschaffen worden, so daß die Übergangsfahrgäste, die bereits an irgend einem Zugangsbahnhof der Schöneberger Bahn oder der Hoch- und Untergrundbahn durchgehende Fahrkarten gelöst haben, ohne Sperre (d. h. ohne besondere Fahr-

kartenprüfung) in bequemster Weise von einer Bahn auf die andere übergehen können.

3. Allgemeine Beschreibung der Bahnanlage.

Als vorläufiger nördlicher Endpunkt der Bahn wurde der zu etwa einem Drittel noch auf Schöneberger Stadtgebiet belegene Nollendorfplatz (Text-Abb. 2 und Abb. 6 Bl. 15) gewählt, und zwar deshalb, weil hier nicht bloß ein bequemer Übergang auf die bestehende Hochbahn, sondern auch eine Unterfahrung der letzteren und damit die in Aussicht genommene selbständige Verlängerung der Bahn nach stehenden Rampe nach dem Wittenbergplatz abzufallen. Die beiden neuen Verstärkungsgleise sollen ihrerseits auf dem umzubauenden Bahnhof Wittenbergplatz im Verein mit dem bestehenden Gleispaar sowohl den Verkehr der neuen Wilmersdorf—Dahlemer und der neuen Charlottenburger Kurfürstendamm-Bahn als auch der bestehenden Charlottenburger Untergrundbahn aufnehmen.

Der demnächstige zweistöckige Untergrundbahnhof am Nollendorfplatz ist aber dazu bestimmt, als Gemeinschaftsbahnhof für die Schöneberger Bahn und die beiden Verstärkungsgleise einen Übergangsverkehr zwischen den beiderseitigen Fahrgästen zu vermitteln, derart, daß die Schöneberger Fahrgäste nicht bloß unmittelbar nach der Behrenstraße (Friedrichstraße), sondern durch Umsteigen am Nollendorfplatz einmal nach dem Wittenbergplatz (und von hier also nach Wilmersdorf und Charlottenburg), dann aber auch nach dem neuen Kreuzungsbahnhof an der Luckenwalder Straße und von hier entweder nach der Warschauerbrücke (ohne Wagenwechsel) oder durch Umsteigen auf die Spittelmarktlinie gelangen können. In ähnlicher Weise können auch die Berliner, Wilmersdorfer und Charlottenburger Fahrgäste auf die Schöneberger Untergrundbahn übergehen. Man sieht ohne weiteres, welch hervorragende Rolle dieser endgültige Gemeinschaftsbahnhof am Nollendorfplatz einstmals im Groß-Berliner Schnellbahnverkehr spielen wird. Weiter unten wird an der Hand besonderer Abbildungen dargelegt werden, in wie einfacher und übersichtlicher Weise sich jener Übergangsverkehr vollziehen wird.

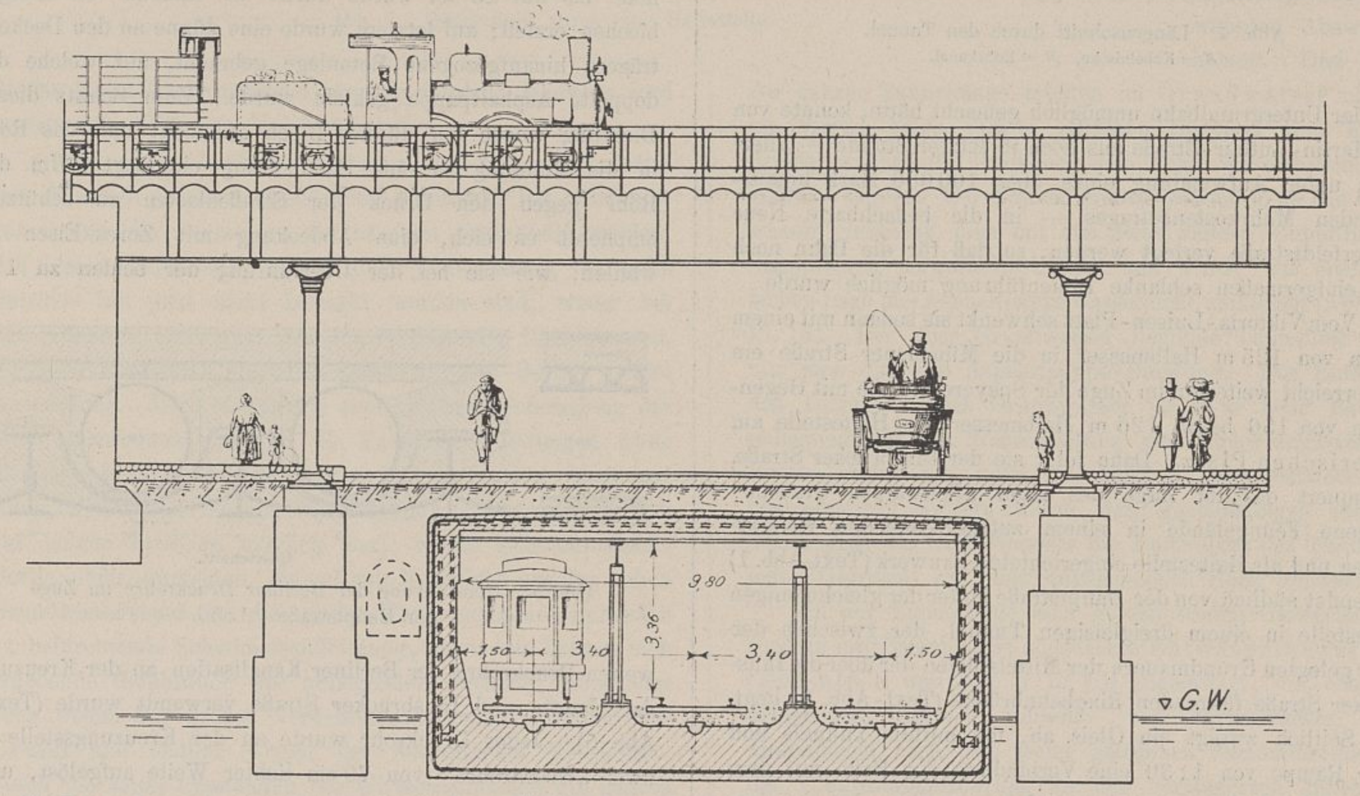


Abb. 3. Kreuzung der Untergrundbahn mit der Ringbahn.

Berlin am leichtesten zu ermöglichen ist. Der vorläufige Endbahnhof ist südlich von der bestehenden Hochbahnhaltestelle angelegt und soll später durch einen nördlich davon anzuordnenden großen endgültigen „Gemeinschaftsbahnhof“ ersetzt werden. Nachdem die diesbezüglichen langwierigen Verhandlungen zwischen Charlottenburg, Wilmersdorf, Schöneberg und der Hochbahngesellschaft unter der Führung der Aufsichtsbehörden zu einem erfreulichen Abschluß gekommen sind, wird die Hochbahngesellschaft von ihrem Bahnhof Wittenbergplatz aus zwei unterirdische Verstärkungsgleise über den Nollendorfplatz und durch die Motz- und Kurfürstenstraße leiten, sodann mittels einer Rampe und einer Brücke über die Dennewitzstraße nach einem zweistöckigen Kreuzungs- und Umsteigebahnhof hinaufführen, der an der Stelle des wegen seiner Verkehrsgefahren demnächst zu beseitigenden „Gleisdreiecks“ an der Luckenwalder Straße erbaut werden soll, und weiter nach der Haltestelle Möckernbrücke in die bestehende Ostlinie nach der Warschauer Brücke fortsetzen, während die Untergrundbahn Spittelmarkt—Leipziger Platz wie bisher nach dem Gleisdreieck aufsteigen wird und nach Beseitigung des Anschlußbogens nach der Möckernbrücke als Hochbahn nach Bülowstraße-Nollendorfplatz (Hochbahnhaltestelle) weitergeführt werden soll, um hier auf der be-

Vom Nollendorfplatz verläuft die Schöneberger Bahn (Abb. 6 Bl. 15) in südwestlicher Richtung unter der Motzstraße bis zum Viktoria-Luisen-Platz und erhält hier die gleichnamige Haltestelle. Der in der Martin-Luther-Straße bereits ausgeführte und weiterhin im Zuge der Motzstraße geplante große Regenauslaß der Schöneberger Kanalisation, der hier den

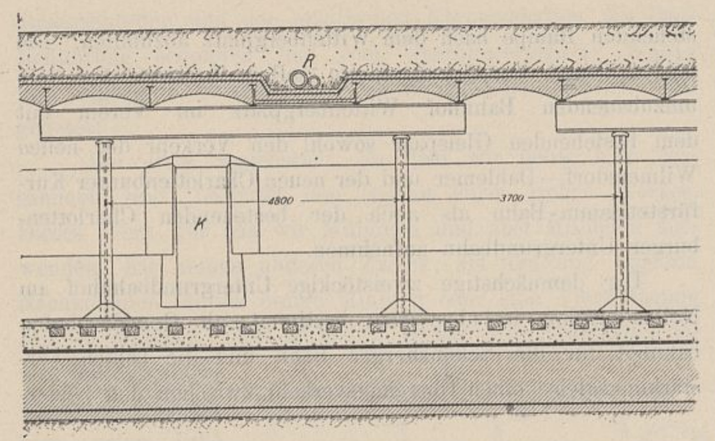


Abb. 4. Längenschnitt durch den Tunnel.
K = Kabelnische, R = Rohrkanal.

Bau der Untergrundbahn unmöglich gemacht hätte, konnte von der Martin-Luther-Straße aus noch in letzter Stunde — allerdings unter Aufwendung eines über 100000 Mark hinausgehenden Mehrkostenbetrages — in die benachbarte Neue Winterfeldtstraße verlegt werden, so daß für die Bahn noch eine einigermaßen schlanke Linienführung möglich wurde.

Vom Viktoria-Luisen-Platz schwenkt sie sodann mit einem Bogen von 125 m Halbmesser in die Münchener Straße ein und erreicht weiterhin im Zuge der Speyerer Straße mit Gegenbögen von 150 bezw. 125 m Halbmesser die Haltestelle am Bayerischen Platz. Dann folgt sie der Innsbrucker Straße, durchquert das im Zuge des alten „Schwarzen Grabens" belegene Fenngelände in einem zutage tretenden viaduktartigen und als Haltestelle eingerichteten Bauwerk (Text-Abb. 1) und endet südlich von der Hauptstraße hinter der gleichnamigen Haltestelle in einem dreigleisigen Tunnel, der zwischen den tiefer gelegten Grundmauern der Mittelstützen der über die Innsbrucker Straße führenden Ringbahnbrücke (Text-Abb. 3) liegt.

Seitlich zweigt ein Gleis ab, um mittels Tunnels und einer Rampe von 1 : 30 eine Verbindung der Bahn mit dem Betriebs- und Werkstättenbahnhof herzustellen, der auf dem Hinterland eines an der Innsbrucker Straße belegenen städtischen Grundstücks in Straßenhöhe untergebracht ist und auch die Wagenhalle enthält (Abb. 9 Bl. 16).

Nach Süden soll die Bahn in der verlängerten Innsbrucker Straße weiter fortgesetzt werden, und zwar zunächst als Tunnelbahn unter der Potsdamer und Wannseebahn hindurch, um sodann — als offene Einschnittbahn in einer 50 m breiten Straße das noch ganz unbebaute Südgelände durchquerend und erschließend — entweder zwischen Potsdamer und Anhalter Bahn nach Steglitz — Lichterfelde — Teltow — Stahnsdorf oder zwischen Anhalter und Dresdener Bahn nach Südende — Lankwitz — Marienfelde fortgesetzt zu werden. Hier können noch weit ausgedehnte freie Hinterlandflächen aufgeschlossen werden.

Der schärfste Bogen der freien Strecke hat einen Halbmesser von 105 m, in den Haltestellen sind Gleiskrümmungen von weniger als 200 m nicht angewendet, die Gleise im Betriebsbahnhof haben dagegen Bögen bis herab zu 60 m Halbmesser erhalten.

Die Bahn ist ebenso wie die Berliner Untergrundbahn als „Unterpflasterbahn" ausgeführt, d. h. sie liegt möglichst dicht und flach unter dem Straßenpflaster, so daß es gerade noch möglich ist, kleinere Leitungen der städtischen Versorgungsnetze über die Tunneldecke hinweg zu führen (Abb. 1 Bl. 15). Demgemäß wurde die Höhenlage des Tunnels so angenommen, daß über der Tunneldecke auf der freien Strecke in der Regel eine Überdeckung von 70 cm verbleibt. Diese wurde an den Haltestellen auf 40 cm eingeschränkt, damit die zwischen Bahnsteig und Straßenoberfläche auf Treppen zu ersteigende Höhe so gering wie möglich wird.

Für die Überführung größerer Leitungen, insbesondere von Wasserrohren, wurden in der Tunneldecke unter Anwendung von Eisenbetonplatten sogenannte Rohrgräben ausgespart, die eine tiefere Lage der Leitungen gestatten (Text-Abb. 4). Eine weitere Verringerung der Konstruktionshöhe bis auf 13 cm wurde durch den Einbau von Hängeblechen erzielt; auf letztere wurde eine dünne an den Deckenträgern hinaufgezogene Betonlage gebracht, auf welche die doppelte Asphaltpappe geklebt wurde. Zum Schutz dieser Dichtung wurde ein dünnes Blech aufgelegt und das Rohr in die Rundung in eine Sandbettung eingelegt. Um das Rohr gegen den Druck der Straßenlasten zu schützen, empfiehlt es sich, eine Abdeckung mit Zores-Eisen zu wählen, wie sie bei der Überführung der beiden zu 1 m

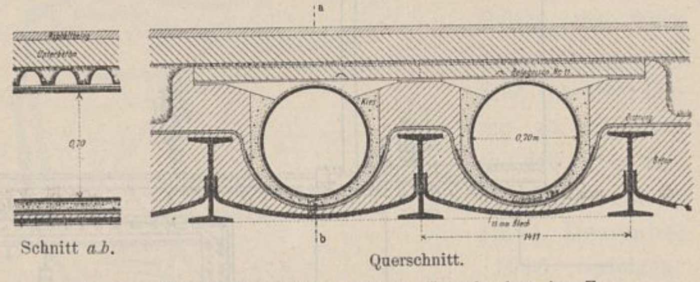
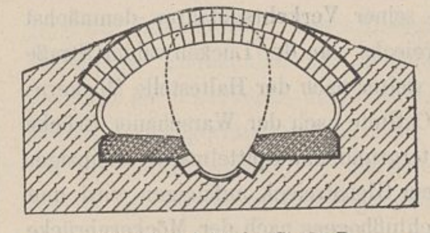


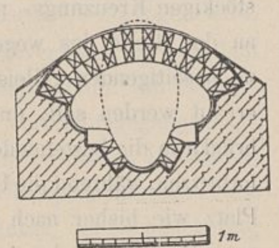
Abb. 5. Überführung der Berliner Druckrohre im Zuge der Hauptstraße. 1 : 50.

weiten Druckrohre der Berliner Kanalisation an der Kreuzung der Haupt- und Innsbrucker Straße verwandt wurde (Text-Abb. 5). Jedes Druckrohr wurde an der Kreuzungsstelle in zwei „Hosenrohre" von 70 cm lichter Weite aufgelöst, und zwar sowohl aus Ersparnisrücksichten, als auch zur Erhöhung der Betriebssicherheit im Hinblick auf den in ihnen herrschenden großen Druck.

Dort, wo Kanalisationsleitungen die Bahnlinie kreuzen, mußten entweder Parallelverschiebungen oder Umlegungen der Kanäle vorgenommen werden, wie z. B. in der Motz- und Münchener Straße sowie am Bayerischen und Viktoria-Luisen-Platz, oder es mußten die Kanäle unter der Bahn durchgeführt werden, und zwar entweder durch Anwendung „gedrückter" Querschnitte (sogenannter Drachenquerschnitte) oder mittels „Dückerung". Die Unterfahrung der Untergrundbahn mit Drachenquerschnitten (Text-Abb. 6) und durchgehender Sohlenrinne war bei der Straße R (jetzt „Am Park" genannt) und an der früheren Erfurter Straße (jetzt Freiherr-vom-Stein-Straße) möglich, während an fünf anderen



Sammelkanal in der Straße R (jetzt „Am Park".)



Kanal in der Erfurter Straße (jetzt Freiherr-vom Stein-Straße).

Abb. 6. Drachenquerschnitte von Kanalunterfahrungen.

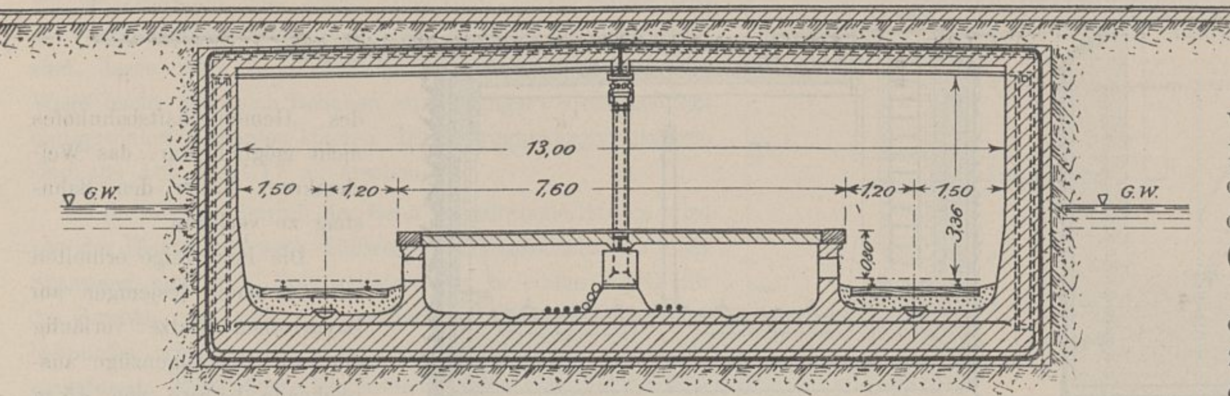


Abb. 7. Querschnitt durch eine Haltestelle.

Die schärfste Steigung der Hauptbahn ist, wie schon gesagt, 1 : 105, diejenige der Abzweigung nach dem Betriebsbahnhof (Rampe) 1 : 30.

Die Gesamtlänge der Bahn beträgt 2993 m, wozu noch die Länge der vorerwähnten Abzweigung kommt. Drei Viertel

Stellen Kanal-Dückerungen notwendig wurden. Hierüber wird weiter unten Näheres berichtet werden.

Wiewohl die Berliner Stadtverwaltung bisher grundsätzlich derartige Dückeranlagen nicht zugelassen hat, darf hier auf Grund der bisherigen Erfahrungen festgestellt werden, daß irgend welche Mißstände bei der Unterhaltung und beim Betriebe bis jetzt nicht bemerkt worden sind, weder bei den früheren, noch auch bei den vorliegenden Dückerbauten. Vielmehr verdienten sie u. E. gerade in Groß-Berlin weitere Anwendung. Denn durchweg eine größere Tieferlegung der Bahn anzuordnen, nur um die Kanalisationsleitungen über die Bahn hinwegzuführen (wie es z. B. in London, Paris und Neuyork bei den dortigen Untergrundverhältnissen vielfach auf langen Strecken möglich war), würde sich für Groß-Berlin nicht empfehlen, einmal mit Rücksicht auf den hohen Grundwasserstand und die bei der Wasserschöpfung immerhin zu befürchtende Schwimmsandbildung, sowie die hieraus sich ergebende Gefährdung der anliegenden Gebäude, dann aber auch wegen der großen Verkehrserschwernisse während der Bauzeit und endlich wegen der bedeutenden Mehrkosten, durch die unter Umständen die Wirtschaftlichkeit des ganzen Bahnunternehmens in Frage gestellt werden kann. Es sei besonders hervorgehoben, daß bei größerer Tiefenlage des Tunnels Personenaufzüge oder Rolltreppen nötig werden, durch welche sowohl der Verkehrswert, als auch die Ertragsfähigkeit des Unternehmens nicht unbedeutend vermindert wird. Vielleicht ist es bemerkenswert, daß einige Londoner Untergrundbahnen hauptsächlich wegen der Kostspieligkeit der Unterhaltung und des Betriebes ihrer allerdings bis auf 30 m Tiefe hinabgehenden Aufzüge keinen oder nur geringen Gewinn abwerfen.

Die Gestaltung des Höhenplanes der Schöneberger Untergrundbahn bot keine großen Schwierigkeiten, da das durchquerte Gelände nur schwach gewellt ist. Die Bahn steigt von ihrem tiefsten Punkte am Nollendorfplatz (Abb. 1 Bl. 15), wo die Schienenoberkante (+ 29,60 N. N.) 1,79 m, die Bausohle 3,4 bezw. 7,4 m unter dem mittleren Grundwasserspiegel (+ 31,39 N. N.) liegt, zunächst unter der Motzstraße etwas an, verläuft dann wagerecht, erreicht weiterhin in einer stärksten Steigung von 1 : 105 die Haltestelle Bayerischer Platz und gleich nachher ihren höchsten Punkt südlich von der Grunewaldstraße (S. O. + 36,20 N. N.) und fällt dann allmählich in der verlängerten Innsbrucker Straße südlich der Hauptstraße bis auf + 33,21 N. N. Der größte Höhenunterschied beträgt also 6,60 m.

der ganzen Tunnellänge mußten im Grundwasser und nur ein Viertel (etwa 700 m zwischen Speyerer und Erfurter Straße) konnte im Trocknen, also ohne Wasserhaltung ausgeführt werden. Der Tunnel erhielt, soweit er in das Grundwasser eintaucht, eine mit den Seitenwänden einheitlich aus Stampfbeton hergestellte Sohle und wurde mit einer dreifachen Lage aus Asphaltpappe wasserdicht umkleidet (Abb. 2 u. 3 Bl. 15). Der über Grundwasser liegende Tunnelteil erhielt nur eine doppelte Asphaltpappe-Dichtung. Das Eintauchen des Tunnels in das Grundwasser ist zwar beim Bau sehr unbequem, da die Wasserhaltung viele Schwierigkeiten und Kosten verursacht, erscheint dagegen beim Betriebe nicht unerwünscht, insofern durch den gleichmäßigen niedrigen Wärmegrad des Grundwassers die Luftwärme des Tunnels bei jeder Jahreszeit auf einer angemessenen Höhe erhalten wird.

In der Tunnelsohle sind in den beiden Gleisachsen besondere mit Betonplatten abgedeckte Entwässerungsrinnen (Text-Abb. 8 und Abb. 2 Bl. 15) angeordnet, um etwa eindringendes Tages-, Schwitz- und Sickerwasser, sowie Maschinenöl nach drei tiefer gelegenen Sammelbrunnen (an der Ringbahnüberführung in der verlängerten Innsbrucker Straße, am Viktoria-Luisen-Platz und am Nollendorfplatz) abzuleiten, aus denen die Flüssigkeit durch Handpumpen von Zeit zu Zeit in die städtische Kanalisation gehoben werden kann.

Wo der Tunnel im Trocknen (also über Grundwasser) liegt, wurde von der Einbringung einer Betonsohle abgesehen (Abb. 4 Bl. 15).

Es sind fünf Haltestellen vorgesehen, und zwar unter dem Nollendorfplatz, dem Viktoria-Luisen-Platz, dem

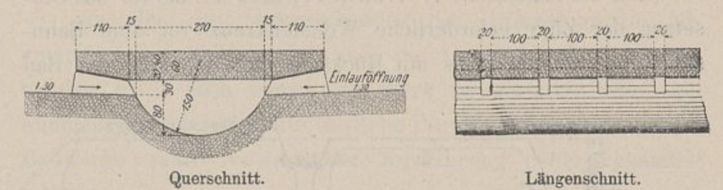
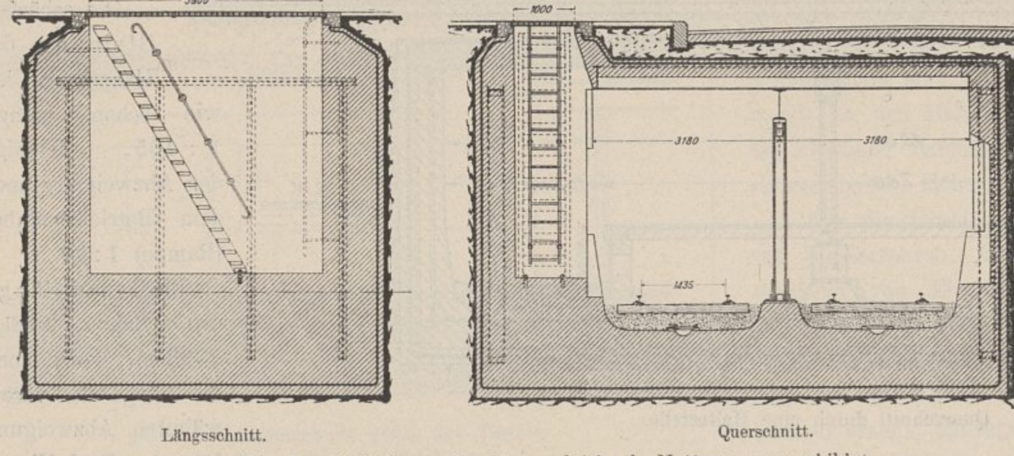


Abb. 8. Entwässerungsrinne in der Tunnelsohle. 1 : 150.

Bayerischen Platz (Grunewaldstraße), am Stadtpark und an der Hauptstraße. Ihre durchschnittliche Entfernung beträgt rund 690 m. Sie sind, abweichend von der älteren Anordnung der Berliner Hochbahn, durchweg mit Mittel- oder Inselbahnsteigen von 7,60 m Breite (Text-Abb. 7) versehen, die vor den Seitenbahnsteigen unverkennbare Vorzüge besitzen. Es ist zunächst nur eine Treppe nötig, die sich



Längsschnitt. Querschnitt.
Abb. 9. Entlüftungsschacht, zugleich als Nottreppe ausgebildet.

leicht auf der Mittelpromenade der Straße unterbringen läßt, ferner sind die Mittelbahnsteige für die Fahrgäste bequemer und übersichtlicher, und endlich wird durch sie an Bedienungsmannschaften gespart.

Die beiden Endhaltestellen Nollendorfplatz und Hauptstraße mußten mit Rücksicht auf das Umsetzen der Züge abweichend von dem Muster der Durchgangsbahnhöfe ausgestaltet werden, und zwar infolge der örtlichen Verhältnisse in verschiedener Art und Weise.

Am Bahnhof Hauptstraße sind die Gleisverbindungen so angeordnet, daß das Umsetzen der Züge hinter dem Bahnsteig (Abb. 1 Bl. 16), an der Haltestelle Nollendorfplatz jedoch so, daß es vor dem Bahnsteig bewirkt wird. Das erste Verfahren ist aus Sicherheitsgründen vorzuziehen, da eine Kreuzung von ein- und ausfahrenden Zügen vermieden wird. Der Nachteil einer Verlängerung des Zugaufenthaltes fällt hierbei nicht ins Gewicht. Denn, wenn man den Fahrplan so einrichtet, daß die Abfahrzeiten auf den einzelnen Haltestellen stündlich auf dieselben Minutenzahlen fallen, was für die Fahrgäste sehr angenehm ist, so entfallen bei einem Fünfminutenverkehr, wie er auf der Schöneberger Bahn vorgesehen ist, auf die beiden Endbahnhöfe zusammen $6\frac{1}{4}$ Minuten Aufenthalt, so daß, wenn man für den Nollendorfplatz $1\frac{1}{4}$ Minute rechnet (was genügt), für die Haltestelle Hauptstraße 5 Minuten verfügbar bleiben, die zum Umsetzen des Zuges völlig ausreichen. Außerdem ist dieser längere Aufenthalt für die Fahrmannschaft deshalb besonders erwünscht, weil an dieser Stelle die einzige unterirdische Abortanlage eingerichtet ist (vgl. Text-Abb. 23).

Bei der Haltestelle Nollendorfplatz ist das für das Umsetzen der Züge erforderliche Weichenkreuz vor dem Bahnsteig angeordnet, da es mit Rücksicht auf den späteren Bau

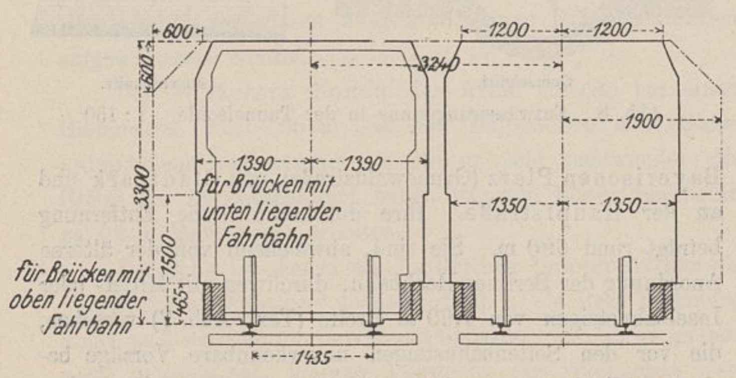


Abb. 10. Umgrenzung des lichten Raumes auf freier Strecke.

des Gemeinschaftsbahnhofes nicht möglich war, das Weichenkreuz hinter den Bahnsteig zu verlegen.

Die Bahnsteige erhielten mit Ausnahme desjenigen am Bayerischen Platze vorläufig eine für Dreiwagenzüge ausreichende Länge von 45 m und nur eine Zugangstreppe; sie können aber später leicht auf 95 m Länge, die für Siebenwagenzüge genügt, ausgebaut und mit einer zweiten Zugangstreppe versehen werden. Die Haltestelle Bayerischer Platz wurde mit Rücksicht auf ihre Verkehrsbedeutung schon von vornherein in dieser Weise ausgebaut.

Für die Lichtweiten des Bahntunnels ist die in Text-Abb. 10 für die bestehende Berliner Hoch- und Untergrundbahn behördlich bereits genehmigte Umgrenzung des lichten Raumes maßgebend.

Der regelmäßige Tunnel der freien Strecke zeigt eine lichte Weite von 6,24 m und eine lichte Höhe von 3,3 m, von Schienenoberkante bis Deckenunterkante gemessen; der Gleisabstand beträgt in den Geraden 3,24 m, die Spurweite 1,435 m. Die Abmessungen erfahren in Bögen Vergrößerungen je nach dem Ausschlag und der Schiefstellung der Fahrzeuge. In den Seitenwänden des Tunnels befinden sich durchlaufende Aussparungen für Kabelleitungen; außerdem sind alle 50 m Nischen zur etwaigen Anbringung von Kabelmuffen vorgesehen (Abb. 2 bis 4 Bl. 15). Auf den Haltestellen sind die Kabel unter den Bahnsteigen untergebracht, da die Seitenwände für die Anbringung von Bekanntmachungen ausgenutzt werden sollen.

Die seitlichen Bahnsteigmauern sind durchbrochen, damit man von hier aus erforderlichenfalls zur Vornahme von Ausbesserungen an die Untergestelle der Wagen herankommen kann (vgl. Text-Abb. 7).

Die Entlüftung des Tunnels wird einmal in bisher üblicher Weise durch sechs seitliche, in die Bürgersteige mündende Luftschächte bewirkt, die zugleich die bei etwaigen Unglücksfällen benutzbaren beiden „Nottreppen" aufnehmen, und zwar eine steile Leiter zur Benutzung für die Feuerwehrleute und eine etwas bequemere, geneigte Treppe für aussteigende Fahrgäste (Text-Abb. 9). Die Schächte sind mit durchbrochenen Gittern abgedeckt, die von innen im Notfalle leicht geöffnet werden können. Aber auch die breiten offenen Treppeneingänge der Haltestellen sind für die Zuführung frischer Luft von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Durch vergitterte Öffnungen in den Seitenwänden der Treppen wird diese Wirkung noch verstärkt, indem der dicht an der Wand vorbeifahrende Zug eine Saugwirkung auf die Außenluft ausübt. Ferner wird der Luftwechsel dadurch gefördert, daß die Bahn an der Haltestelle Bayerischer Platz einen Höhenpunkt hat, der rund 6,40 m über der Haltestelle Nollendorfplatz liegt. Das wirksamste Mittel zur Erneuerung der Luft ist aber endlich durch die Lage der Haltestelle Stadtpark gegeben,

wo die Bahn auf eine Länge von rund 70 m zutage tritt und wo auf beiden Längsseiten hohe, helle Fenster angebracht sind, deren obere Teile vom Bahnsteig aus auf elektrischem Wege leicht und nach Belieben zu Lüftungszwecken geöffnet und geschlossen werden können. Die Bewegungsvorrichtungen sind aus Abb. 6 Bl. 17 zu ersehen.

Der für den Betrieb der Bahn erforderliche Strom wird von der Elektrizitätswerk-Südwest-Aktiengesellschaft in einer Spannung von 6600 Volt geliefert und in einem eigens für die Zwecke der Bahn in unmittelbarer Nähe des Betriebsbahnhofes erbauten Umformerwerk auf 780 Volt Spannung umgeformt. Eine nähere Beschreibung der Anlage folgt weiter unten.

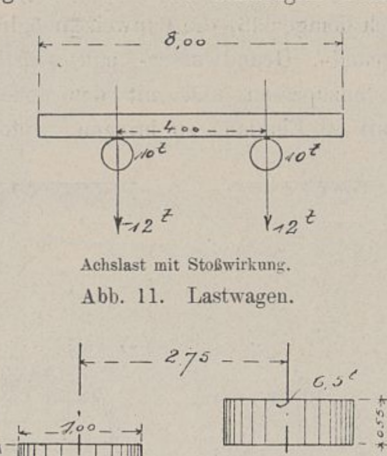
Die Beleuchtung der gesamten Bahnanlage erfolgt durch zwei getrennte Stromkreise, die beide von der Umformerstelle mit einem Strom von 780 Volt gespeist werden. (Siehe ebenfalls weiter unten.)

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch die Frage, ob auf den Schöneberger Untergrundbahn-Haltestellen öffentliche Bedürfnisanstalten einzurichten wären, einer eingehenden Erörterung unterzogen worden ist. Im allgemeinen empfiehlt es sich nicht, im Tunnel Abortanlagen einzurichten, da der üble Geruch selbst durch die beste Entlüftung nicht ganz zu beseitigen ist, ein Umstand, der um so mehr in die Erscheinung treten würde, da es in den meisten Fällen wegen der großen Tiefenlage nicht möglich ist, einen unmittelbaren Anschluß an die höher liegenden städtischen Entwässerungskanäle zu gewinnen. Bei der Schöneberger Bahn schien die Anordnung von öffentlichen Aborten um so weniger erforderlich, als in der Nähe fast jeder Haltestelle eine oberirdische Bedürfnisanstalt entweder schon vorhanden oder geplant ist. Nur mit Rücksicht auf das Fahr- und Bahnhofspersonal wurde die Anordnung einer bequemen Abortanlage im Tunnel für notwendig erachtet. Aus dem früher erwähnten Grunde wurde hierfür die Haltestelle Hauptstraße gewählt (Text-Abb. 23). Die Anlage enthält zwei getrennte Räume für Männer und Frauen und ist vom Bahnsteig aus durch einen Gang neben der Haupteingangstreppe zugänglich. Da auch hier eine unmittelbare Abführung der Abwässer in die Kanalisation mit natürlichem Gefälle nicht angängig war, so mußte ein kleines Pumpwerk eingeschaltet werden, das von Hand betrieben wird. Die Entlüftung erfolgt durch ein Rohr, das in einem Pfeiler des Eingangsportals hochgeführt ist und in angemessener Höhe über dem Bürgersteig mündet.

Der Berechnung der Tunnelbauwerke wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt:

a) Belastungsannahmen. Als ruhende Belastung für die Tunneldecke wurde eine Erdüberschüttung (einschließlich der Straßendecke) von 70 cm Höhe über dem Tunnel der freien Strecke und von 40 cm über dem Tunnel der Haltestellen angenommen. Als größte bewegliche Belastung einschließlich ihrer Stoßwirkungen wurde die in Text-Abb. 11 u. 12 dargestellte Dampfwalze oder ein Lastwagen mit den eingezeichneten Gewichten angenommen. Für Menschengedränge wurden 500 kg/qm gerechnet. Für die Berechnung der Tunnelseitenwände wurde der Böschungswinkel der unter Grundwasser befindlichen Erde zu 15°, der Böschungswinkel des trockenen Erdreichs zu 30° angenommen.

b) Zulässige Beanspruchungen. Für die Berechnungsweise und die zulässigen Beanspruchungen der verwendeten Hauptbaustoffe waren folgende Vorschriften maßgebend:



Achslast mit Stoßwirkung.
Abb. 11. Lastwagen.

Abb. 12. Dampfwalze.

1. Für die Eisenteile des Tunnels: die bei den preußischen Staatseisenbahnen gültigen „Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau vom 1. Mai 1903" unter Berücksichtigung der bei den bisherigen Untergrundbauten in Berlin und Charlottenburg von den Aufsichtsbehörden zugelassenen Beanspruchungen.

2. Für die Beschaffenheit und die Inanspruchnahme des Betons: die vom Deutschen Betonverein im Februar 1905 aufgestellten „Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton", nach denen bei Bemessung der Mauerstärken mit einer fünffachen Sicherheit zu rechnen ist.

3. Für die Beschaffenheit und die Inanspruchnahme des Eisenbetons: die vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine im Jahre 1904 aufgestellten „Vorläufigen Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Eisenbetonbauten".

Für die Beschaffenheit des Eisens waren außerdem die vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, dem Verein Deutscher Ingenieure und dem Verein Deutscher Eisenhüttenleute aufgestellten „Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbauten" und für den Zement die in dem Runderlasse des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. Juli 1887, vom 23. April 1897 und 19. Februar 1902 vorgeschriebenen „Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement" maßgebend.

II. Anordnung der Bauwerke.

Nachdem im vorhergehenden die Bahnanlage im allgemeinen beschrieben ist und die Gesichtspunkte erörtert worden sind, nach denen das Werk zu gestalten war, soll nunmehr im folgenden die bauliche Durchbildung der einzelnen Bauwerke sowie die Art der Ausführung näher behandelt werden.

1. Tunnelbauweise.

Etwa drei Viertel der gesamten Baukosten, nämlich 7919200 Mark, entfielen auf den Bau des eigentlichen Bahnkörpers, der die Erd-, Beton-, Eisen-, Dichtungs- und Malerarbeiten für den aus zwei Seitenmauern, einer Decke und einer Sohle bestehenden Bahnkörper im Rohbau umfaßt. Daß daher die richtige Wahl der Tunnelbauweise für die Bemessung der Baukosten und die Wirtschaftlichkeit des ganzen

Unternehmens von ausschlaggebender Bedeutung ist, liegt auf der Hand. Bei allen in- und ausländischen Untergrundbahnen bemühte man sich demgemäß, die Bauweise möglichst den jeweiligen Untergrund-, Grundwasser- und sonstigen örtlichen Verhältnissen anzupassen und mit den neuesten Fortschritten der Technik in Einklang zu bringen. Infolgedessen zeigt sich in den verschiedenen Städten sowohl hinsichtlich der gewählten Tunnelquerschnitte wie auch bezüglich der Bauvorgänge die größte Verschiedenartigkeit. Die Text-Abbildungen 13 bis 20 veranschaulichen dies ohne weiteres. Berlin kann nicht so bauen wie Paris und London. Der Pariser Boden besteht aus Kalkmergel, Gips und in den unteren Schichten namentlich aus Grobkalkstein, einem sehr geschätzten Baustein, der an der Gewinnungsstelle bruchfeucht ist, sich leicht brechen läßt und an der Luft erhärtet. Den Londoner Untergrund bildet dagegen der sogenannte Londoner „clay", ein fester, harter Ton, in den sich unschwer eine Tunnelhöhlung einbohren läßt. Weder hier noch in Paris hat man bei Grundarbeiten im allgemeinen unter Wasserandrang zu leiden. Es lag daher nahe, in London eiserne Röhrentunnel vorzutreiben, während man in Paris gemauerte Querschnitte bevorzugte.

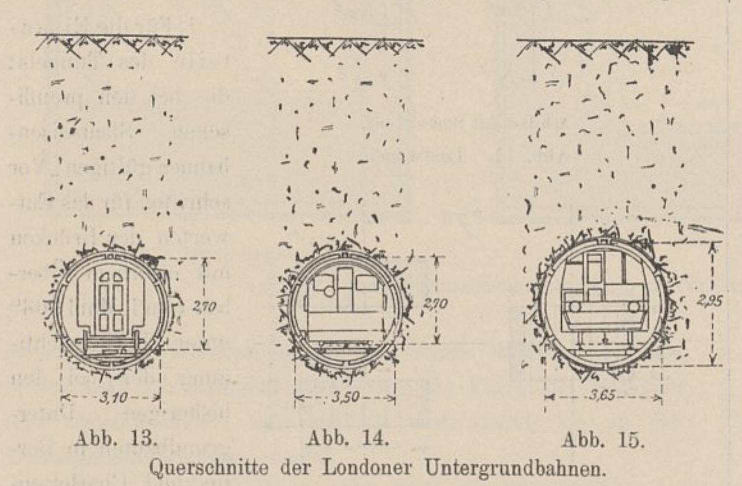


Abb. 13. Abb. 14. Abb. 15.
Querschnitte der Londoner Untergrundbahnen.

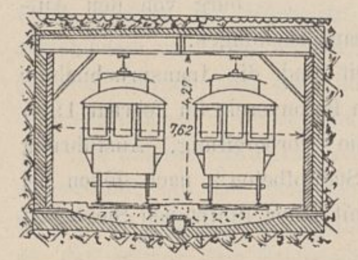


Abb. 16. Querschnitt der Untergrundbahn in Boston.

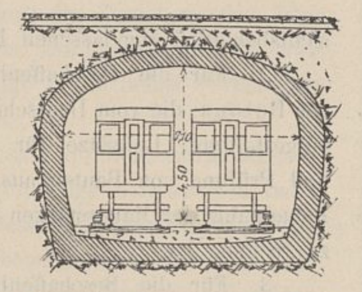


Abb. 17. Querschnitt der Pariser Untergrundbahn.

Ganz anders in Groß-Berlin. Hier besteht der Untergrund größtenteils aus Schwimmsand, der sich ohne sorgfältige Absteifung der Baugrubenwände nicht ausschachten läßt und bei dem schon in geringer Tiefe ein Grundwasserstrom fließt, dessen Beseitigung während des Baues viel Mühe und große Kosten verursacht. Hierauf ist es hauptsächlich zurückzuführen, daß der Untergrundbahnbau sich in Berlin so spät entwickelte. Ja, es gab eine noch nicht allzulange zurückliegende Zeit, wo selbst so bedeutende Ingenieure wie James Hobrecht, der Schöpfer der Berliner Schwemmkanalisation, die Erbauung von unterirdischen Schnellbahnen in Berlin für unmöglich hielten und mit dem ganzen Gewicht ihrer Persönlichkeit davor warnten. Vergangene Zeiten, überholte Anschauungen! Der neueren Ingenieurwissenschaft ist es gelungen, auch den Grundwasserstrom im sandigen Untergrund zu bezwingen und durch tiefe Absenkung des Grundwasserspiegels Bauten im Trocknen dort auszuführen, wo es früher für unmöglich galt.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß in Berlin in erster Linie die Verwendung des Betons am Platze ist. Dementsprechend ist auch der Tunnelquerschnitt der bestehenden Berliner Untergrundbahn geplant und ausgeführt. Die Tunnelwände bestehen bei diesem Berliner Querschnitt aus einheitlichen Stampfbetonmauern von je 1,10 m Stärke (Text-Abb. 20). Diese Bauweise wurde sowohl bei der Westend- als auch bei der Spittelmarkt-Linie angewandt und war ursprünglich auch für die Schöneberger Bahn in Aussicht genommen. Ein eigenartiger Vorgang bei dem Bau der Spittelmarkt-Linie gab indessen Veranlassung, sie wesentlich abzuändern. Bei der Durchführung der Untergrundbahn in der sehr schmalen Niederwallstraße stellte es sich nämlich als notwendig heraus, die Tunnelwände so dünn wie irgend möglich zu gestalten, und man griff daher zu einer Mitverwendung von Eisen. Statt der einheitlichen Betonmauer wurde eine gemischte Bauweise aus Beton und Eisen gewählt. Diese wurde bei der Schöneberger Bahn noch weiter geändert und vervollkommnet und gelangte hier wegen ihrer vielfachen Vorzüge gegenüber der älteren Bauweise nunmehr allgemein zur Durchführung (Abb. 2 bis 4 Bl. 15).

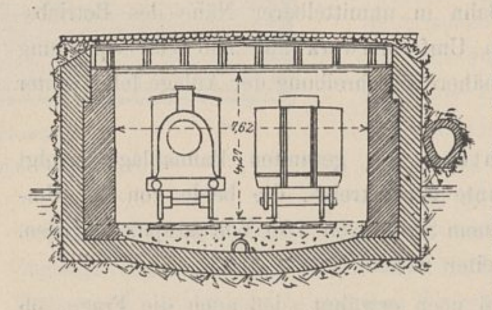


Abb. 18. Untergrundbahn in Glasgow.

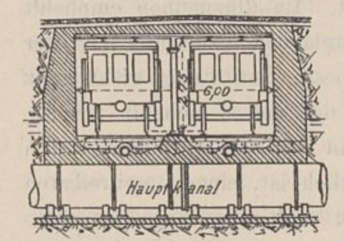


Abb. 19. Untergrundbahn in Budapest.

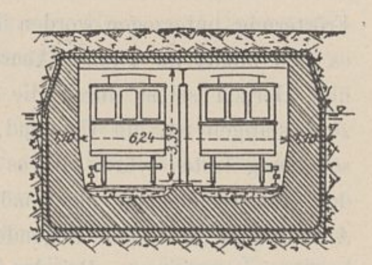


Abb. 20. Berliner Untergrundbahn.

In dreifacher Hinsicht sind gegen die früheren Ausführungen Abänderungen vorgenommen und zwar in bezug auf die Tunnelmauern, die Anordnung der Deckenträger und hinsichtlich der überaus wichtigen Baugrubenabsteifung, Abänderungen, durch die der Tunnelbau wesentlich vereinfacht, erleichtert und beschleunigt wird.

Der Tunnelkörper selbst wurde wie folgt hergestellt. In Abständen von 1,70 m wurden die eisernen Tunnelwandstützen (I E. 24 und 28) eingebaut und mit den eisernen Deckenträgern, die außerdem in der Tunnelachse noch auf einem von Mittelstützen getragenen eisernen Unterzuge aufruhen, mittels je zweier Schrauben verbunden. Die Wandstützen erhielten am oberen Ende zur Aufnahme der Deckenträger



Abb. 21. Eiseneinbau zur Herstellung des Tunnelkörpers.

und am Fuße zur Übertragung des Auflagerdrucks angenietete Winkellaschen. Hierdurch entstanden eiserne Rahmen, zwischen denen die Betonmauer mit der Wirkung eines scheitrechten Gewölbes so eingestampft wurde, daß sich der Erddruck auf die Rahmen überträgt (Text-Abb. 21).

Der Querschnitt der Betonmauer konnte auf diese Weise von 1 m auf 0,55 m, mithin die ganze Tunnelbreite um $2 \cdot 0,45 = 0,90$ m eingeschränkt werden, was bei schmalen oder mit vielen Kanälen und Versorgungsleitungen durchzogenen Straßen von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. In Schöneberg wurden z. B. in der Münchener Straße allein rund 34000 Mark erspart, weil hier vor Beginn des Tunnelbaues wegen der Verringerung der Tunnelbreite bedeutend weniger Leitungen umzulegen waren.

Bei dieser Bauart scheint auch die Gefahr der Rissebildung weit geringer zu sein, als bei der früheren. Während bei den bisherigen Untergrundbahntunneln mit einheitlicher Betonmauer durchschnittlich etwa alle 50 m Risse von größerer oder kleinerer Ausdehnung auftraten (was ja bei einem so langen starren Betonkörper nicht zu verwundern ist), zeigten sich solche bei der Schöneberger Bahn ein Jahr nach der Fertigstellung nur etwa alle 150 m, wobei beobachtet werden konnte, daß die Rissebildung bei dem im Sommer hergestellten Beton häufiger als beim Winterbeton eintrat. Die Rissebildung ist aber an sich nicht weiter bedenklich, da die dreifache elastische Umhüllung mit Dachpappe das Eindringen des Grundwassers verhindert. Endlich gewährte diese Bauart den Vorzug einer großen Zeitersparnis, der namentlich dann, wenn der Tunnel in bebauten, verkehrsreichen Straßen ausgeführt werden muß, stark ins Gewicht fällt. Abgesehen davon, daß die Herstellung einer dünneren Betonmauer geringeren Zeitaufwand verlangt, wurde auch dadurch an Zeit gespart, daß die Aufstellung der Eisenteile und die Einbringung des Betons durch zwei voneinander unabhängig arbeitende Mannschaftsgruppen bewirkt werden konnte.

Bei dieser Gelegenheit möge eine Maßnahme zur Erhöhung der Standsicherheit des Tunnels erwähnt werden, die den Beweis liefert, mit welcher Vorsicht und Behutsamkeit auch in scheinbar unbedeutenden Dingen bei diesem Bau vorgegangen ist, um ein in technisch-wissenschaftlicher Hinsicht möglichst einwandfreies Werk zu schaffen. Wie früher erwähnt, taucht der Tunnelkörper auf etwa dreiviertel seiner Länge in das Grundwasser ein und erhielt daher zum Schutze gegen den Grundwasserauftrieb eine 80 cm starke Betonsohle, während er auf etwa 700 m Länge im Trocknen liegt und demnach eines besonderen Sohlenschutzes nicht bedurfte (Abb. 2 u. 3 Bl 15). Auf dieser Strecke wurde nur in der Tunnelachse eine Betonmauer („Mittelbankett") zur Aufnahme der eisernen Mittelstützen gestampft und an den Stützpunkten durch Eiseneinlagen verstärkt (Abb. 3 u. 4 Bl. 15).

Da hier ein ungleichmäßiges Setzen der Stützpunkte der als Balken auf drei Stützen ausgebildeten Deckenträger nicht ausgeschlossen war, so wurden auf den Vorschlag des bauleitenden Regierungsbaumeisters Ewerbeck die Stützpunkte der Deckenträger nicht wie bei der mit Betonsohle versehenen Tunnelstrecke in einer und derselben Geraden angeordnet, sondern es wurde der mittlere Stützpunkt gegen die seit-



Abb. 22. Herausziehen der Rammträger mittels elektrisch angetriebener Ziehmaschine.

lichen um 5 mm gesenkt. Hierdurch wird erreicht, daß das negative Moment über der Stütze und die beiden positiven Momente der Seitenfelder etwa gleich groß werden, der Querträger also am günstigsten beansprucht ist. Für die Berechnung der Träger sind die drei Stützpunkte in gleicher Höhe angenommen, und der Trägerquerschnitt ist unter Zugrundelegung des alsdann auftretenden größten Stützenmomentes bestimmt. Durch die gewählte Anordnung wird den Einflüssen etwaiger verschiedener Setzungen der Stützpunkte begegnet; denn es kann eine Senkung der beiden Seitenmauern gegenüber der Mittelstütze oder der Mittelstütze gegenüber den Seitenwänden um je rund 5 mm eintreten, bis die rechnungsmäßige Beanspruchung des Querträgers erreicht wird.

Die dritte wesentliche Abänderung der bisher üblichen Tunnelbauweise bezieht sich auf die der Herstellung des eigentlichen Tunnelkörpers voraufgehende Ausführung der senkrechten Baugruben-Versteifungswände. Während bei der bisherigen Bauart die eisernen Wandstützen der Baugrubenwände in die dünne senkrechte Betonwand, an der die Asphaltpappdichtung heraufgezogen und durch Ankleben befestigt wird, hineinragten und bis auf 10 cm mit einbetoniert wurden (Abb. 5 Bl. 15 u. Abb. 8 Bl. 16), so daß ein nachheriges Herausziehen der Baugrubenwandstützen nicht möglich und auch nicht zulässig war, ist hier auf längere Strecken der wohlgelungene Versuch gemacht, die Baugrubenwandstützen außerhalb der für die Auflagerung der Pappdichtung erforderlichen dünnen Betonwand anzuordnen, und zwar derart, daß die zur Herstellung der Betonwand dienende hintere Bohlenschalwand mittels drehbarer Hakenschrauben an dem vorderen Trägerflansch befestigt wurde (Abb. 5 u. 6 Bl. 16). Auf diese Weise gelang es nach Fertigstellung des Tunnelkörpers im allgemeinen ohne Mühe, die eisernen Stützen mittels Winden herauszuziehen, da die Haken beim Aufwinden sich drehen und die Stützen freigeben (Text-Abb. 22). Wo einfache Winden nicht ausreichten, wurden Lokomotivwinden verwandt, deren zwei oder vier zu einem Hebebock vereinigt wurden.

Die übrige Ausgestaltung des Tunnelquerschnitts ist, soweit sie hier nicht schon gestreift worden ist, ohne weiteres aus den beigefügten Abbildungen (Abb. 2 bis 4 Bl. 15) zu erkennen. Die Mittelstützen, die Unterzüge, die Dichtung gegen Grundwasser usw. sind wie bei der bestehenden Berliner Untergrundbahn angeordnet (Text-Abb. 21).

2. Ausbau der Haltestellen.

Die Haltestellen haben im allgemeinen eine lichte Höhe von 2,50 m über dem Bahnsteig (der selbst 80 cm über Schienenoberkante liegt) und eine mittlere lichte Weite von 13 m (Text-Abb. 7), nur die Haltestelle Stadtpark hat mit Rücksicht auf die über sie hinwegführende Innsbrucker Straße eine Lichtweite von 16,20 m erhalten. Die Bahnsteige haben eine Eisenbetonabdeckung mit Asphaltbelag und schließen mit einer Granitbordschwelle ab. Die Zugangstreppen sind 4 m breit und haben in Straßenhöhe einen in die Augen fallenden, des Abends zu beleuchtenden architektonischen Abschluß mit der Aufschrift „Untergrundbahn" erhalten.

Alle Diensträume, wie Fahrkartenschalter, Räume für den Bahnhofsvorsteher und die Mannschaften, Bahnsteigbude, Zeitungsbude und Schaffnerwanne sind auf dem Bahnsteig untergebracht und wurden in Eisen mit Rabitzfüllung hergestellt (Text-Abb. 23). Nach außen erhielten sie, soweit

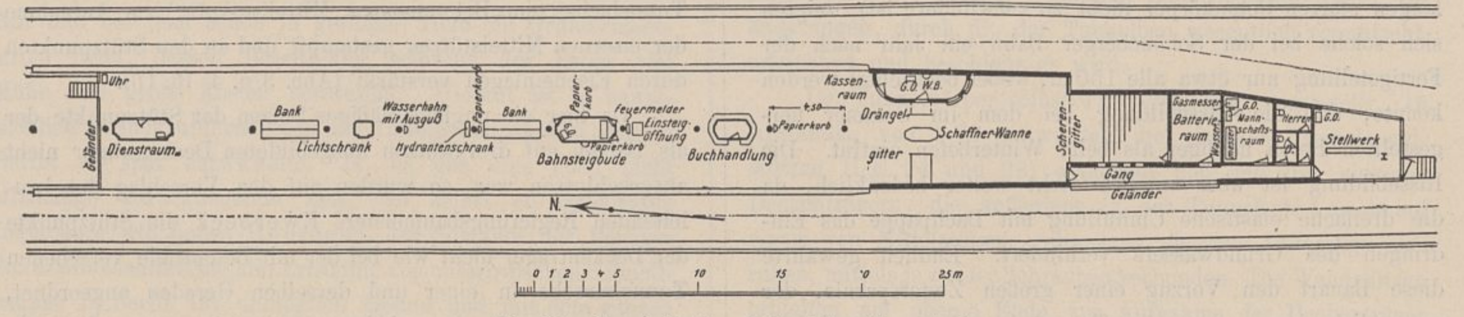


Abb. 23. Grundriß der Haltestelle Hauptstraße.

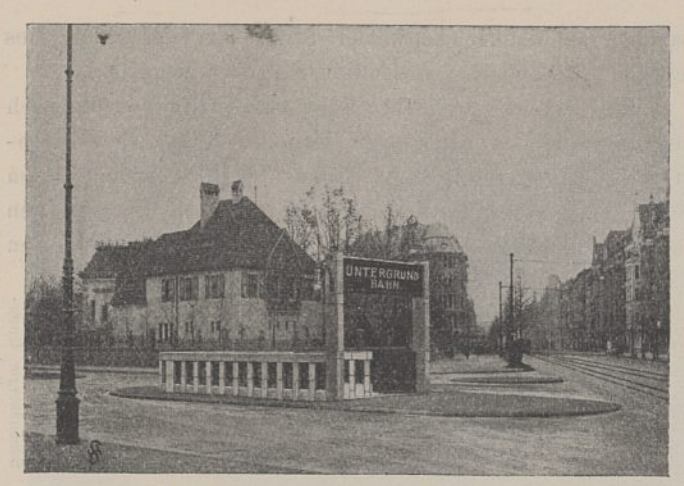


Abb. 24. Eingang zur Haltestelle Hauptstraße.



Abb. 25. Vorraum der Haltestelle Hauptstraße.

nicht Fenster und Glasfüllungen angebracht sind, in ihrem unteren Teil eine dem Gesamteindruck der Haltestelle entsprechende Kachelverblendung, im Innern teils Holzverschalung, teils Putz und teilweise auch Linoleumbelag. Die Wände der Treppenzugänge wurden nicht wie bei den alten Untergrundbahnhöfen mit Fliesen, sondern mit Muschelkalkstein verkleidet. Die Decken sind in der Länge der Bahnsteige in ihrer ganzen Breite mit Putz versehen und die Seitenwände bis zur Schienenoberkante mit Verblendsteinen bekleidet.

An den Seitenwänden wurden außerdem eine Reihe hölzerner Anschlagtafeln mit eisernen Rahmen sowie Blechtafeln mit Aufschriften zur Weisung der Wege vorgesehen. Die Säulen auf den Bahnsteigen erhielten Verzierungen am Kopf und am Fuß (Text-Abb. 26). Der Ausbau erfolgte in der vorerwähnten Weise auf allen Haltestellen, mit Ausnahme der auf 95 m ausgebauten Haltestelle Bayerischer Platz, nur auf die vorläufig für Dreiwagenzüge ausreichende Bahnsteiglänge von 45 m. Für die spätere Verlängerung auf 95 m (für Siebenwagenzüge) wurden nur die Seitenwände unter Aussparung der Flächen für Anschlagtafeln verblendet, die Säulenverzierungen angebracht und das Betonmauerwerk unter Einhaltung der Haltestellenlichtweiten bis auf Schwellenoberkante hergestellt.

Unter Wahrung des für die Haltestellen von verschiedenen Schöneberger Architekten entworfenen allgemeinen architektonischen Ausbaues wurde eine jede Haltestelle in besonderer Farbe behandelt, um den Fahrgästen durch die betreffende farbige Fliesenbekleidung die einzelnen Haltestellen ohne weiteres kenntlich zu machen.

Auf eine würdige architektonische Gestaltung der Bahnhofseingänge (Portale), Treppen und Umwährungen wurde ebenfalls Bedacht genommen und Wert darauf gelegt, daß die ganze Anlage, trotzdem sie als eine öffentliche Nützlichkeitseinrichtung in die Augen fallen muß, in ihren Formen nicht zu aufdringlich wirkt, sich vielmehr dem örtlichen Straßenbilde anpaßt. So mußte bei der vorläufigen südlichen Endhaltestelle Hauptstraße, die mitten im lebhaften Straßenverkehr liegt, mit einfachen architektonischen Mitteln ohne Verwendung von bildnerischem Schmuck gearbeitet werden (Text-Abb. 24); im Treppenraum wurden große glatte Wandflächen in Muschelkalkverkleidung angeordnet, die sich durch eine glückliche Behandlung des Fugenschnitts unter starker Betonung der lotrechten Fugen auszeichnet und durch feine reizvolle Schmiedearbeit in den Füllungen belebt werden.

Der Eingang wird durch zwei kräftige Pfeiler bezeichnet, die das Leuchtbild mit der Inschrift „Untergrundbahn" tragen, und daran schließt sich beiderseits eine einfache Umwährung mit durchbrochenen Brüstungen, die der Anlage ein leichtes, luftiges Gepräge verleihen. Während nach der Straße hin alle Architekturteile in Muschelkalk ausgeführt wurden, ist der Vorraum durch Fliesenbekleidung in bordeauxroter Farbe, der kennzeichnenden Farbe der ganzen Haltestelle, behandelt worden, wobei die glatten Flächen ebenfalls durch kleine, mit hübschen Eisengittern verzierte Lüftungsöffnungen unterbrochen sind (Text-

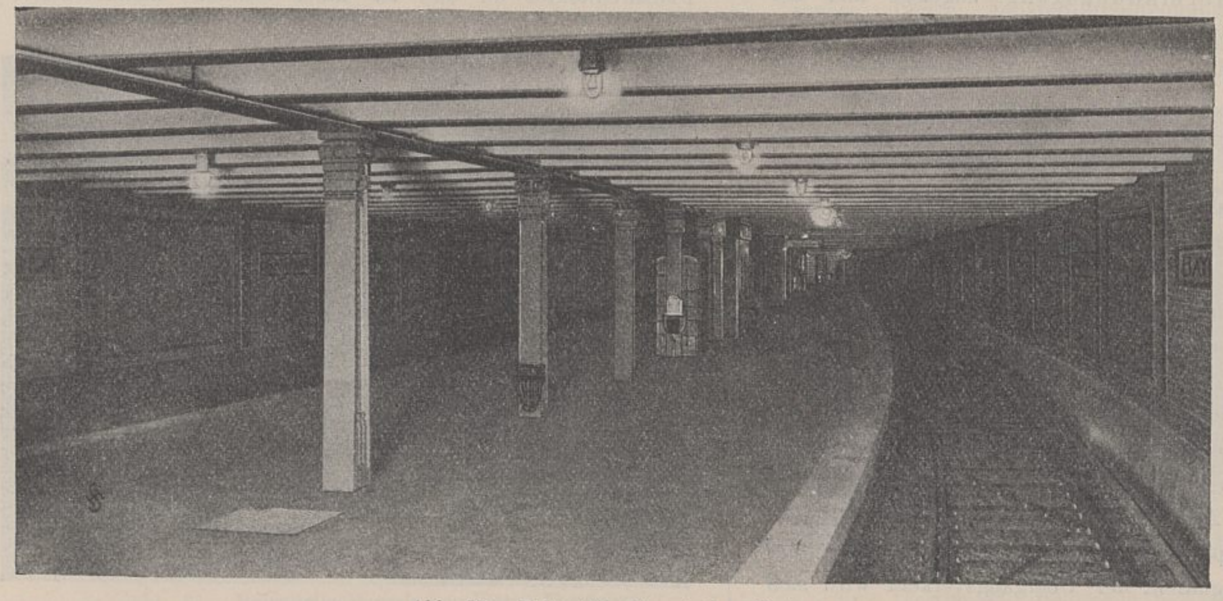


Abb. 26. Haltestelle Bayerischer Platz.

Abb. 25). Die künstlerische Durchbildung lag in der Hand des Architekten Paul Jatzow.

Auch die vorläufige nördliche Endhaltestelle am Nollendorfplatz — die ja wahrscheinlich bald vollständig wieder verschwinden wird, sobald daselbst der große Gemeinschaftsbahnhof mit der Bahnfortsetzung nach Berlin erbaut wird — konnte nur einfach gehalten werden (Text-Abb. 28). Zwei

bahnhof an der Luckenwalder Straße (an der Stelle des jetzigen Gleisdreiecks) wesentlich einfacher abspielen.

Eine reichere architektonische Ausgestaltung erfuhr nach dem Entwurf des Architekten Johannes Kraaz die Haltestelle Bayerischer Platz (Text-Abb. 26), die mit ihrem südlichen, an der Grunewaldstraße belegenen Eingang den vorhandenen gärtnerischen, durch architektonische Aufbauten

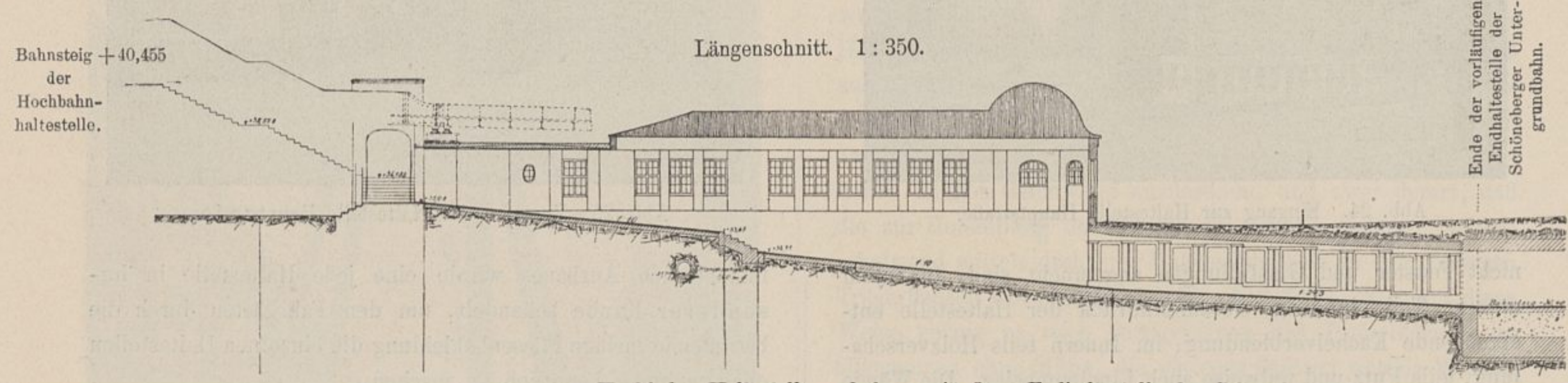


Abb. 27. Verbindungsgang zwischen Hochbahn-Haltestelle und der vorläufigen Endhaltestelle der Schöneberger Untergrundbahn am Nollendorfplatz.

Muschelkalkpfeiler betonen den unmittelbar zum Nollendorfplatz hinaufführenden Ausgang, der von einem niedrigen Gitter umgeben ist, um den Blick freizuhalten für das Eingangsleuchtbild, sowie für den auf der (der Motzstraße zugekehrten) Rückseite aufgestellten großen durchscheinenden Übersichtsplan von der Linienführung der Schöneberger Untergrundbahn sowie der Berliner und Charlottenburger Hoch- und Untergrundbahn. Der Vorraum ist in verschiedenfarbigem Terrasitputz hergestellt, während der ganze Bahnsteig mit Rücksicht auf den voraussichtlich kurzen Bestand der Anlage weiß geputzt ist. Der Bahnsteig ist nicht, wie auf den anderen Haltestellen, mit einer Eisenbetondecke versehen, sondern durch Sandschüttung mit Estrich.

Von dem Vorraum führt noch ein anderer Ausgang nach der vorhandenen Hochbahn-Haltestelle Nollendorfplatz für die Übergangsfahrgäste beider Bahnlinien. Um den Aufstieg, unbeeinträchtigt von den Witterungsverhältnissen, so bequem wie möglich zu gestalten, wurde ein geschlossener und architektonisch dem vorhandenen Hochbahnhof angepaßter, hallenartig überdeckter Verbindungsgang angelegt und der Höhenunterschied zwischen dem Bahnsteig der Schöneberger Untergrundbahn und der Ebene des Nollendorfplatzes, von der bereits Treppen zur Hochbahn hinanführen, größtenteils mit einer sanft ansteigenden Rampe (1 : 10) und einer kurzen sechsstufigen Treppe überwunden (Text-Abb. 27). Die Treppe konnte nicht an das Ende des Verbindungsganges gelegt werden, mußte vielmehr eine mittlere Lage erhalten, damit ein den Verbindungsgang kreuzendes Kanalisationsrohr nicht verlegt zu werden brauchte.

Auf diese Weise sind also zwei verschiedene Ausgänge geschaffen, die von der Fahrkartenprüfung bis zur Kopfwand des Tunnels durch ein eisernes Gitter getrennt sind, nämlich einen für den Ortsverkehr (mittels Treppe nach dem Nollendorfplatz) und einen für den Übergangsverkehr (durch den Verbindungsgang.) Auch dieser Verbindungsgang wird mit der Anlage des späteren Gemeinschaftsbahnhofs und der Bahnfortsetzung wegfallen, der Übergangsverkehr wird sich dann auf dem Gemeinschaftsbahnhofe und dem neuen Hoch-

belebten Schmuckanlagen geschickt angegliedert ist, während der nördliche pergolaartig gestaltete Eingang in der Mittelpromenade der Speyerer Straße sich ebenfalls dem Straßenbild glücklich anpaßt (Text-Abb. 30). An den Pfeilern befinden sich hohe Blumenkörbe, aus denen reichlicher Blumenschmuck hervorsprießt. Auch hier wurde für die nach den Straßen hin liegenden äußeren Teile Muschelkalk und für die inneren Wände der Haltestellen mit ihren Vorräumen die in besonderen Farben gehaltene Fliesenbekleidung „Blau-Weiß“, und zwar Mutz-Fliesen aus der Rötherschen Kunstziegelei, verwendet (Text-Abb. 31). Letztere sind, der Stützenstellung entsprechend, durch vorliegende, aus größeren Platten hergestellte, schwache Pfeiler gegliedert. Die eisernen Stützen haben hier, wie auch auf den übrigen Haltestellen, nach Kraazschem Entwurf eine eigenartige Form erhalten, die in wirkungsvoller Weise das tragende Moment dieses Bauteiles zum Ausdruck bringt.

Die Architektur des Eingangs zur Haltestelle Viktoria-Luisen-Platz lehnt sich der vorhandenen monumentalen Platzarchitektur an und ist daher ebenfalls monumentaler

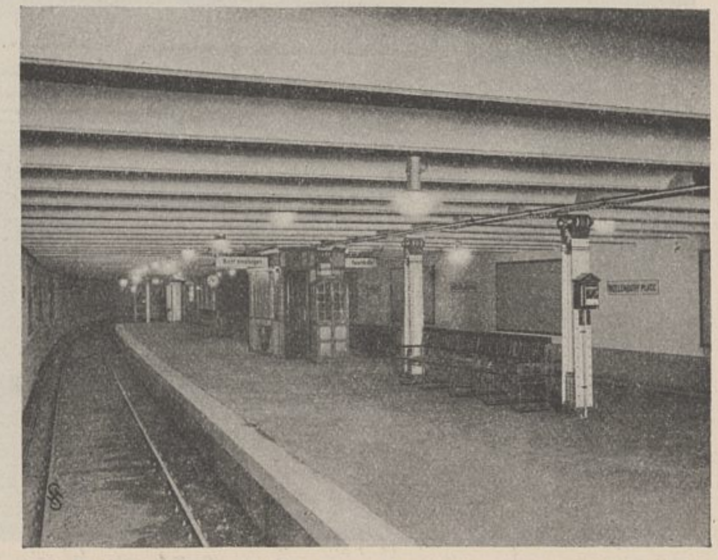


Abb. 28. Haltestelle Nollendorfplatz.



Abb. 29. Eingang zur Haltestelle Viktoria-Luisen-Platz.



Abb. 30. Haltestelle Bayerischer Platz, Eingang Speyerer Straße.

gehalten (Text-Abb. 29). Zwei die Laternen und das Eingangs-Leuchtbild tragende Pfeiler bilden das Tor. An dieses schließt sich eine reicher gestaltete Umwährung an, welche aus sieben größeren Feldern besteht, die durch starke, einen Architrav stützende Pfeiler voneinander getrennt sind. Jedes größere Feld ist wiederum durch schwächere Pfeiler dreigeteilt, und zwischen diesen schließen eiserne Gitter aus starkem, gehämmerten Gevierteisen die einzelnen Öffnungen. Die stärkeren Pfeiler tragen ebenso wie die Eingangspfeiler figürlichen Schmuck, den vom Himmel kommenden und in die Tiefe fahrenden elektrischen Funken, ferner die Vorsicht und die Unvorsichtigkeit als Kurzschluß, die gefesselte und entfesselte Kraft u. a. m. versinnbildlichend. An den Pfeilern ranken Schlinggewächse sich nach dem Architrav empor, diesen mit Grün umhüllend. Die wohlgelungene künstlerische Lösung stammt von dem Architekten Ernst Deneke.

Von allen das eigenartigste und bemerkenswerteste Bahnhofs-Bauwerk ist indessen die Haltestelle Stadtpark, bei deren Erbauung Architekt, Ingenieur und Gartentechniker sich einträchtig die Hand reichten (vgl. Text-Abb. 1, S. 93/94).

Wie schon früher erwähnt, durchschneidet die Untergrundbahn das moorige Fenngelände des „Schwarzen Grabens“, eines vom Wilmersdorfer See kommenden alten Vorfluters. Auf den Vorschlag und nach den Entwürfen des Verfassers wurde diese für die Bebauung ungeeignete natürliche Talmulde für die Anlage eines Stadtparks mit teilweise landhausmäßiger Randbebauung bestimmt. Um die Talbildung nicht zu verwischen, mußte hier die in der Innsbrucker Straße liegende Untergrundbahn zutage treten und brückenartig über die Stadtparkmulde geführt werden, und zwar in einem gewissermaßen zweigeschossigen Bauwerk, das oben in etwa 6 m Höhe über dem Talboden die Innsbrucker Straße hinüberleitet und unten, etwas über die Parkoberfläche erhöht, eine Haltestelle der Untergrundbahn enthält.

Überaus schwierig und bemerkenswert war die Gründung des Bauwerks im tiefen Moorboden; sie wird weiter unten näher beschrieben werden. Aber auch dem Architekten wurde hier Gelegenheit zur Schaffung eines das Parkbild belebenden, bisher einzig in seiner Art dastehenden Architekturstücks gegeben. Er hatte die schwierige Aufgabe zu lösen, den Eindruck einer von Pfeilern getragenen Brücke zu wahren, obgleich die Seitenwände des Tunnels in ihrer ganzen Länge Fensterdurchbrechungen erhalten sollten. Dadurch, daß die Pfeiler bei ihrer geringen Breite eine un-

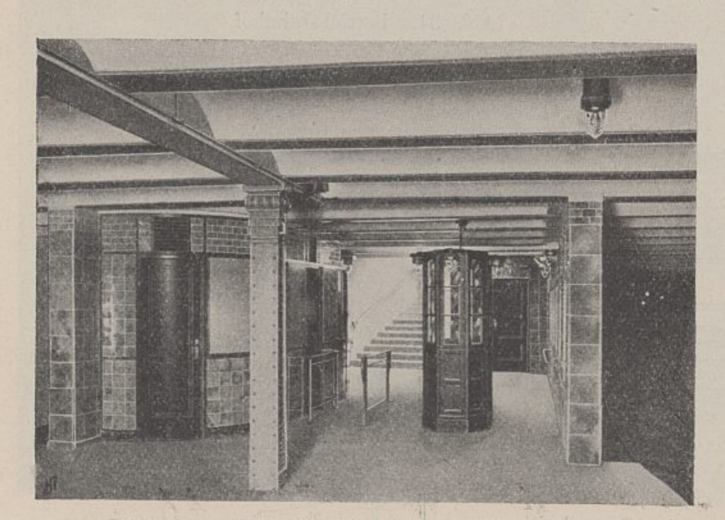


Abb. 31. Haltestelle Bayerischer Platz, Vorraum.

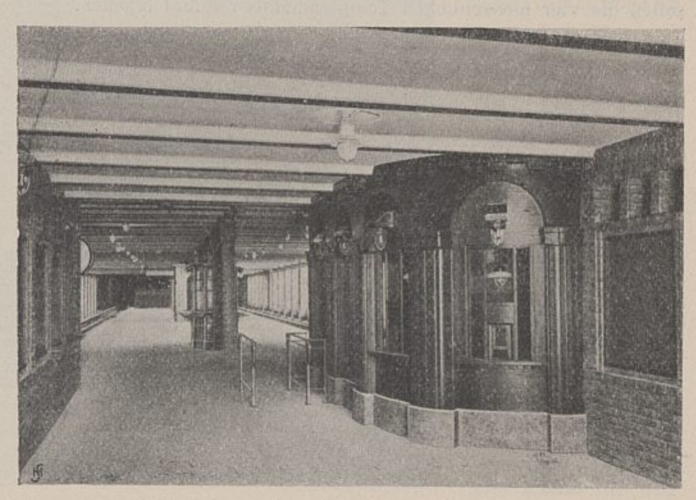


Abb. 32. Haltestelle Stadtpark, Vorraum.

gewöhnliche Tiefe mit abgeschrägten Seitenflächen erhalten haben, ist der Eindruck eines massigen Brückenunterbaues erreicht worden. Die Fensterflächen sind in einer verkürzten Ansicht der Brücke bereits nicht mehr sichtbar, nur die licht- und schattenreichen senkrechten, von Figurengruppen bekrönten Vorbauten treten in die Erscheinung. Durch die verhältnismäßig geringe äußere Höhe der Überführung bleibt das Bauwerk hauptsächlich durch die an beiden Enden nach dem Park führenden Treppen, trotz ihrer technischen Bestimmung noch in dem Rahmen der Parkarchitektur und bildet mit dem Spiegel des dicht davorliegenden Wasserbeckens einen reizvollen, malerischen Abschluß des Parkbildes, der durch die wirkungsvolle Spiegelung des Bauwerks noch erhöht wird (vgl. Text-Abb. 1, 32, 35 u. 37 und Abb. 4 bis 6 Bl. 17). Im Innern zeigt die Haltestelle durch die beiderseitigen Fensterreihen eine überraschende Lichtfülle. Von dem Mittelbahnsteig der geräumigen Halle haben die Fahrgäste nach beiden Seiten hin wundervolle Ausblicke in die sich ausdehnende Landschaft des Stadtparkes. Im Zuge der Innsbrucker Straße, von der aus der in Text-Abb. 36 wiedergegebene Eingang zur Haltestelle hinabführt, erscheint die Überführung als Brücke, deren Brüstung durch vier balkonartige Nischen mit monumentalen bildnerischen Gruppen (Text-Abb. 33) vom Professor Guhr (Dresden) unterbrochen ist.[2]) Auch hier ist der Eindruck der Parkarchitektur durch den Figurenschmuck und die Treppen zum Park gesichert, so daß das Bauwerk seiner dreifachen Zweckbestimmung, die Haltestelle einer Untergrundbahn, ferner eine brückenartige Straßenüberführung und endlich einen architektonischen Schmuck für die Stadtparkanlage zu schaffen, in vornehm-künstlerischer Weise gerecht wird. Die meisterhafte Lösung stammt von dem Architekten Emil Schaudt.

3. Betriebsbahnhof und Werkstätten.

Für den Betriebsbahnhof (Text-Abb. 34) und die Werkstätten wurde am südlichen Ende der Bahn der innere Teil eines städtischen Baublockes gewählt, der von der Holbeinstraße, Innsbrucker Straße und der Straße 43 an der Ringbahn begrenzt wird. Damit kein wertvolles Bauland in Anspruch genommen zu werden brauchte, ist der Bahnhof so auf Hinterland gelegt worden, daß nach der Innsbrucker Straße hin ein Baustreifen von 25 m Tiefe verbleibt, durch dessen Bebauung die Bahnhofsanlage völlig verdeckt wird (Abb. 9 Bl. 16).



Abb. 33. Haltestelle Stadtpark. Figürlicher Schmuck.

Wagenhalle und Werkstätte sind so weit wie möglich nach Süden verschoben, um in nördlicher Richtung für die spätere Erweiterung dieser Gebäude Gelände frei zu halten. Die Zufahrt erfolgt, wie schon früher gesagt, südlich von der Haltestelle Hauptstraße aus mit Hilfe einer eingleisigen

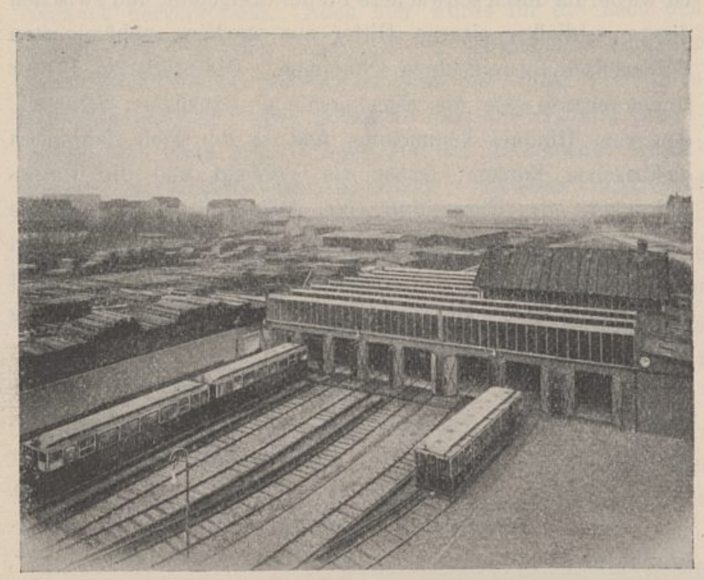


Abb. 34. Betriebsbahnhof.

2) Die Gruppen stellen Tritonen aus mythischer Zeit dar, die auf ihrem Rücken Nymphen über das einstmals aus einer Seenkette bestehenden Feengelände von einem Ufer zum andern tragen, und sollen die vier menschlichen Temperamente versinnbildlichen.

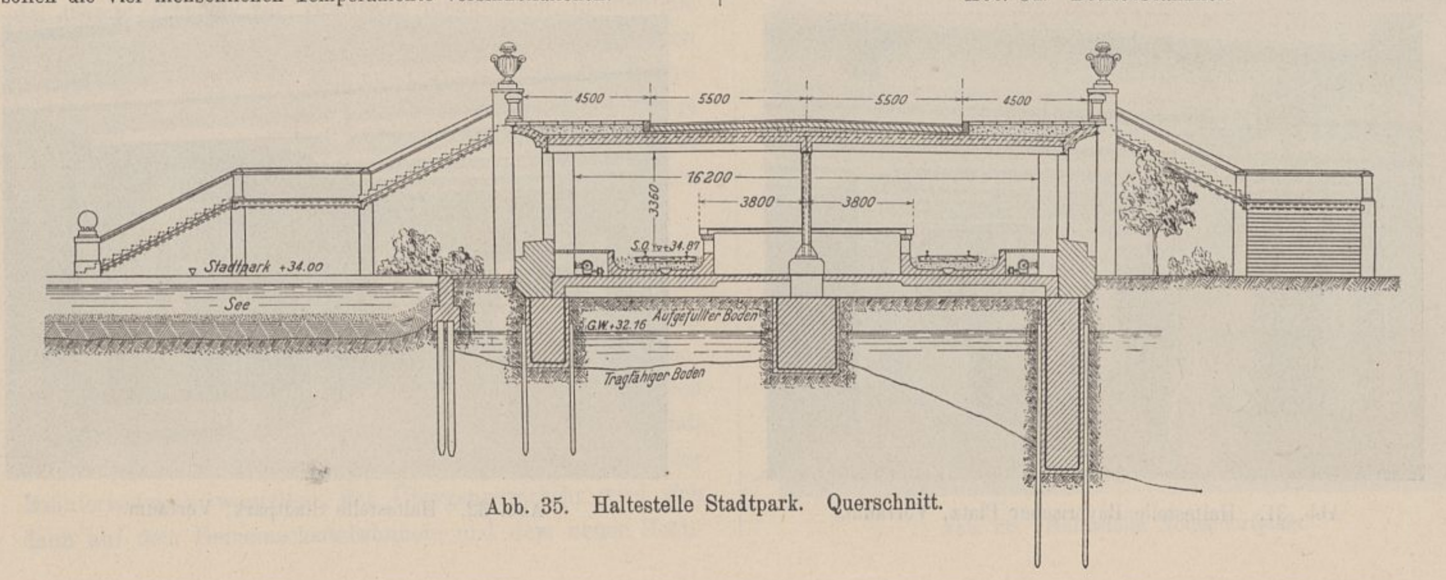


Abb. 35. Haltestelle Stadtpark. Querschnitt.

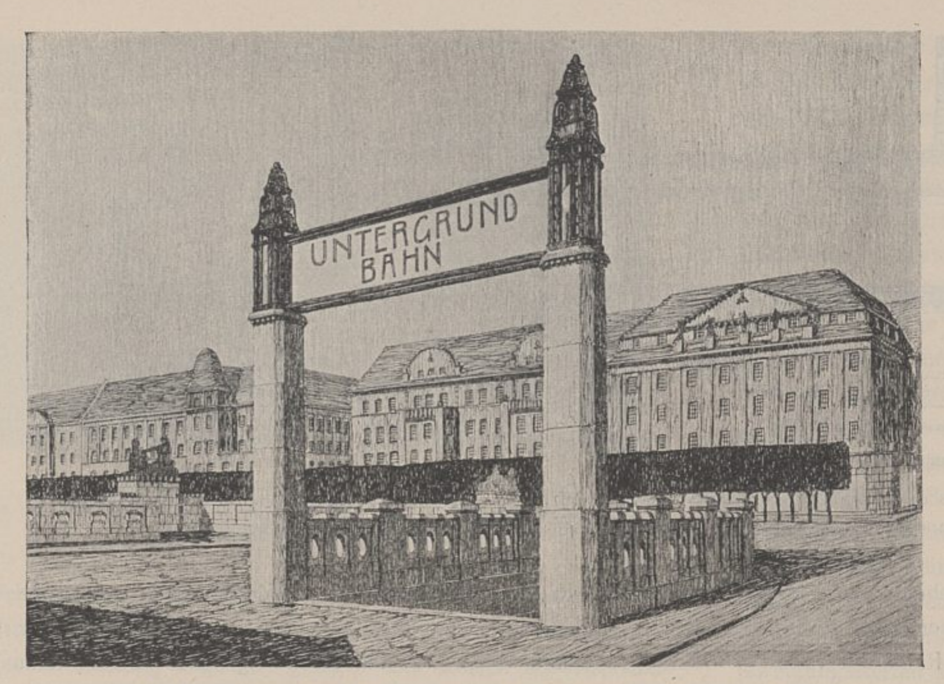


Abb. 36. Eingang von der Innsbrucker Straße zur Haltestelle Stadtpark.

Rampe, die an der Wagenhalle vorbei nach den dahinter liegenden Verschiebegleisen führt. Die Züge müssen daher zurückgesetzt werden, um in die Wagenhalle zu gelangen. Diese Anordnung gestattet, einerseits die Verschiebegleise in die Spitze des dreieckigen Grundstückes hineinzudrängen und anderseits Platz zu erhalten für eine spätere Erweiterung der Wagenhalle und der Werkstätten. Trotzdem ist die Länge der Verschiebegleise so reichlich bemessen, daß auf ihnen zum Teil Züge bis zu 5 Wagen umgesetzt werden können.

Die Wagenhalle (Abb. 9 u. 11 Bl. 16) überspannt 5 nebeneinander liegende Gleisstränge für je einen Zweiwagenzug, die durch Weichenstraßen an drei Ausziehgleise angeschlossen sind; sie läßt sich so weit vergrößern, daß auf jedem Gleise 6 bis 7 Wagen Platz finden. Bemerkenswert ist, daß die Bedienungsgänge zwischen den Gleisen nicht wie sonst in Schienenoberkante, sondern etwas vertieft liegen, damit die an den Längsseiten der Wagen sitzenden Vorrichtungen und Schaltkästen bequem zugänglich sind. Nur an den beiden Enden der Wagenhalle befindet sich je ein in Schienenoberkante liegender Quergang zum Überschreiten der Gleise.

Das neben der Wagenhalle liegende Werkstättengebäude, das ebenfalls erweiterungsfähig ist, besteht aus zwei großen Räumen mit zwei Gleisen (Abb. 9, 10 u. 11 Bl. 16). Das östliche kürzeste Aufstellungsgleis ist mit den beiden Werkstättengleisen durch eine Weiche verbunden, die das Umsetzen einzelner Wagen ermöglicht, was für den vorliegenden Zweck genügt. Der vordere Raum dient im wesentlichen für die Instandsetzung der Untergestelle und der elektrischen Einrichtung der Wagen. Hier befindet sich daher zum Versetzen der Untergestellrahmen, Radsätze, Motoren usw. ein Laufkran von 5 Tonnen Tragfähigkeit, der die beiden Gleisstränge bestreicht. Zum Teil unter der Kranlaufbahn, zum Teil in ihrer Verlängerung sind zwei Leitspindeldrehbänke, eine schwere Räderdrehbank, eine Shapingmaschine, eine Hobelmaschine und verschiedene kleinere Werkzeugmaschinen aufgestellt. In dem vorderen Raum sind ferner die Schmiede mit einem doppelten Schmiedefeuer und einem 75 kg-Luftdruckhammer, sowie die Ankerwickelei untergebracht. Der hintere Raum des Werkstättengebäudes dient vornehmlich zur Instandsetzung der Wagenkasten, also zum Lackieren und zur Ausführung von Holzarbeiten. Er besitzt dementsprechend eine abgetrennte Tischlerei, in der auch Glaser- und Polsterarbeiten vorgenommen werden. Außerdem sind in dem hinteren Raume noch das Lager, die Streckenschaltanlage sowie die Diensträume für die Werkmeister und den Betriebsingenieur untergebracht. Bei Anordnung der Diensträume wurde Wert darauf gelegt, sie dem Werkstättenlärm zu entziehen.

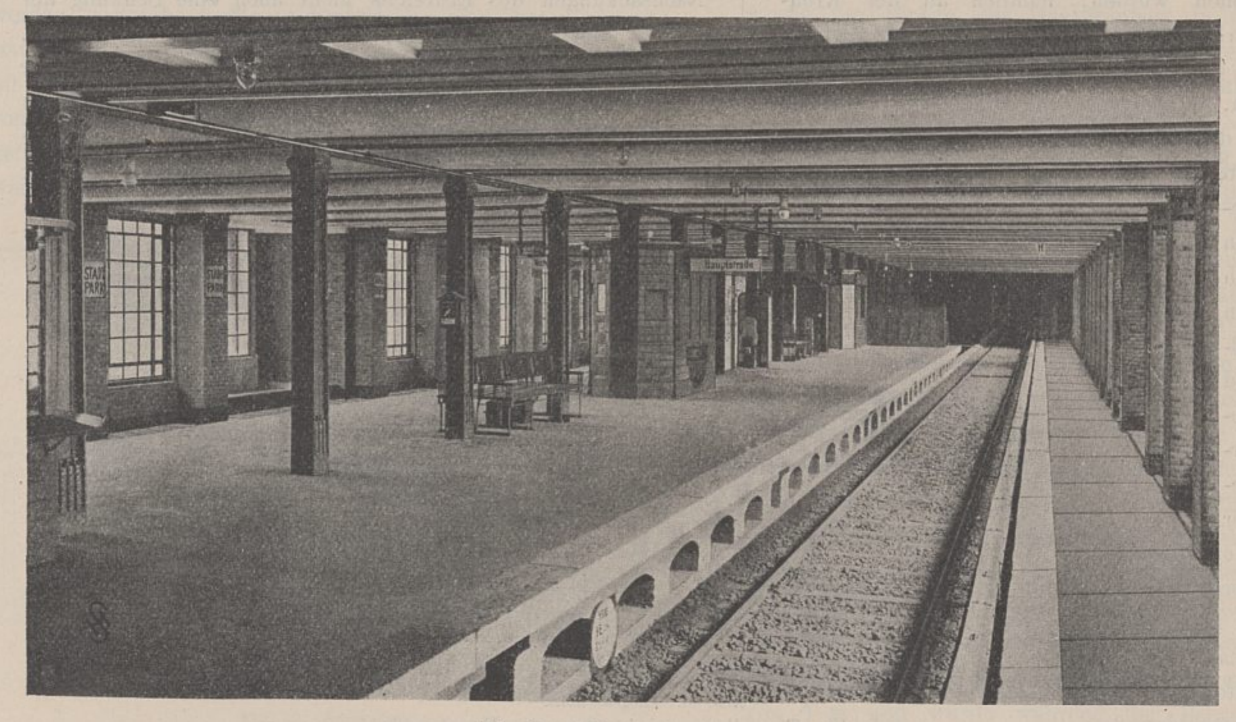


Abb. 37. Haltestelle Stadtpark.

In der südöstlichen, für die Gleisanlage nicht ausnutzbaren Ecke des Grundstücks ist ein kleines Nebengebäude errichtet, das außer dem Raum für den Pförtner einen Wasch- und Ankleideraum sowie einen Speiseraum für das Werkstätten- und Bahnpersonal und die Abortanlagen enthält (Abb. 9 Bl. 16). Der Raum für den Pförtner ist so

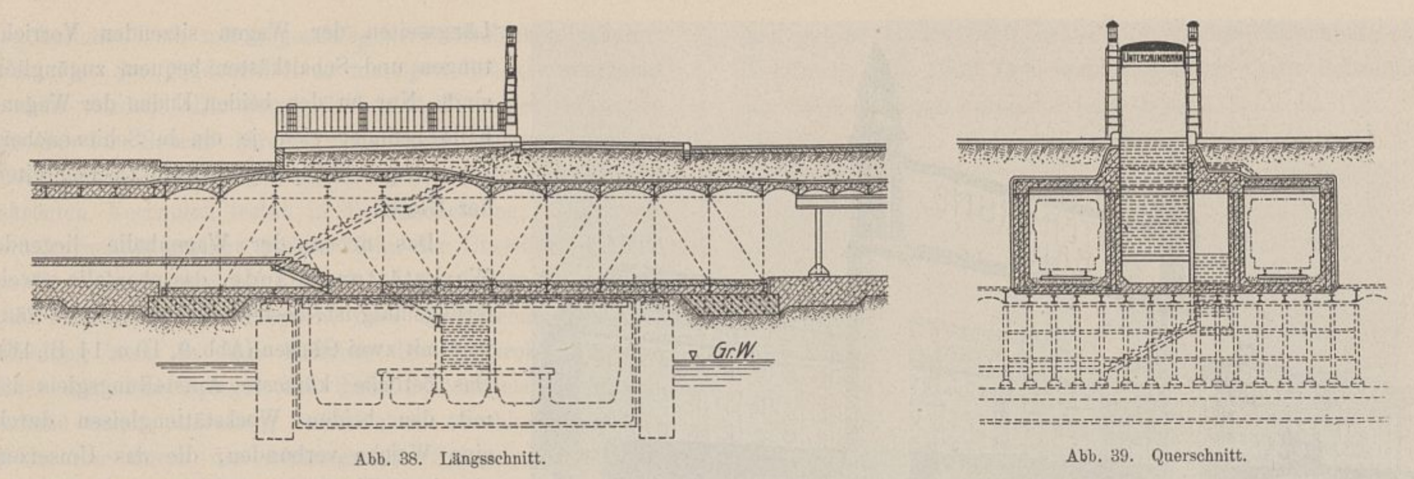


Abb. 38. Längsschnitt. Abb. 39. Querschnitt.

Abb. 38 u. 39. Verstärkung des Tunnelkörpers durch eine brückenartige Eiseneinlage mit Rücksicht auf eine etwaige spätere Unterführung der Schöneberger Untergrundbahn durch eine im Zuge der Grunewaldstraße geplante Untergrundbahn.

gelegt, daß dieser die Einfahrt bequem übersehen kann. Da er auch die Fernsprechsammelstelle zu bedienen hat, so ist diese in den Pförtnerraum gelegt. Sämtliche Räume werden im Winter durch eine Zentralheizungsanlage erwärmt. Die westliche Wand der Wagenhalle ist der Raum- und Kostenersparnis halber unmittelbar auf die östliche Seitenmauer der Gleiszufahrtsrampe aufgesetzt.

An das Nebengebäude schließt sich südlich, nach der Wannseebahn zu, an der Straße 43 das Umformerwerk an, das von der „Elektrizitätswerk-Südwest-Aktiengesellschaft“ auf eigene Rechnung erbaut ist und den von ihrem Kraftwerk am Tempelhofer Weg zu liefernden Hochspannungsstrom auf die für die Zwecke der Untergrundbahn geeigneten Betriebsspannung umformt (vgl. S. 109).

4. Besondere Bauwerke.

a) Kreuzung mit anderen Untergrundbahnen. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Durchführung weiterer unterirdischer Schnellbahnlinien, die die Schöneberger Untergrundbahn kreuzen können, hatte die Aufsichtsbehörde vorsorglicherweise verlangt, daß an zwei Stellen besondere Vorkehrungen getroffen würden, nämlich an der Kreuzung der Grunewaldstraße und derjenigen der Hauptstraße. Bezüglich der ersteren sei erwähnt, daß längere Zeit zwischen Berlin, Wilmersdorf und Schöneberg Verhandlungen schwebten, die dahin zielten, die geplante Berliner Nordsüd-Untergrundbahn über ihren damals am Kreuzberg in Aussicht genommenen südlichen Endpunkt hinaus nach Westen unter dem Wannseebahnhof Großgörschenstraße und weiter am alten Botanischen Garten vorbei durch die Grunewald- und Berliner Straße nach Wilmersdorf weiter zu führen. Zur leichteren Ermöglichung dieser oder auch einer anderen von Osten nach Westen gehenden Bahn sollten an der Kreuzung der Grunewaldstraße und Innsbrucker Straße von vornherein entsprechende Brückeneinbauten ausgeführt werden. Die Schöneberger Untergrundbahn liegt an der Kreuzungsstelle über dem Grundwasserspiegel und hat dort also keine Betonsohle erhalten. Wie Text-Abb. 38, 39 u. 41 zeigen, ist in der Tunnelachse eine aus vier Hauptträgern bestehende Brücke von 26 m Länge eingelegt. Die Träger sind als Fachwerk-Parallelträger ausgestaltet und vollständig einbetoniert, da die Außenträger zugleich die Tunnelwände bilden, während die Innenträger später den Gang abgrenzen sollen, der vom Fuß der Eingangstreppe der Stammbahn zu der in der Mitte der Brücke anzuordnenden und auf den darunter geplanten Bahnsteig der zukünftigen Ostwest-Untergrundbahn münden wird. Um den an dieser Stelle 14,80 m breiten Tunnel der Ostwest-Linie nicht durch die Auflagerdrücke der Brücke zu belasten, sollen seinerzeit außerhalb dieses Tunnels besondere Pfeiler in einem Abstande von 16,50 m voneinander zur Aufnahme dieser Drücke ausgeführt werden. Nach Fertigstellung der Pfeiler wirkt dann die Brücke als Träger mit überstehenden Enden. Damit die während der Ausführung der Pfeilerbauten unvermeidlichen Nachsackungen des Erdreichs nicht auch eine Senkung der Brücke und damit Risse in den Tunnelmauern hervorrufen, wurde diese Brücke noch um zwei Feldweiten (= 4,75 m) über die Pfeiler hinaus verlängert. Auch erhielt sie unter dem letzten Felde eine breite Eisenbetongrundmauer, so daß sie während der Bauausführung des unteren Tunnels bis zur

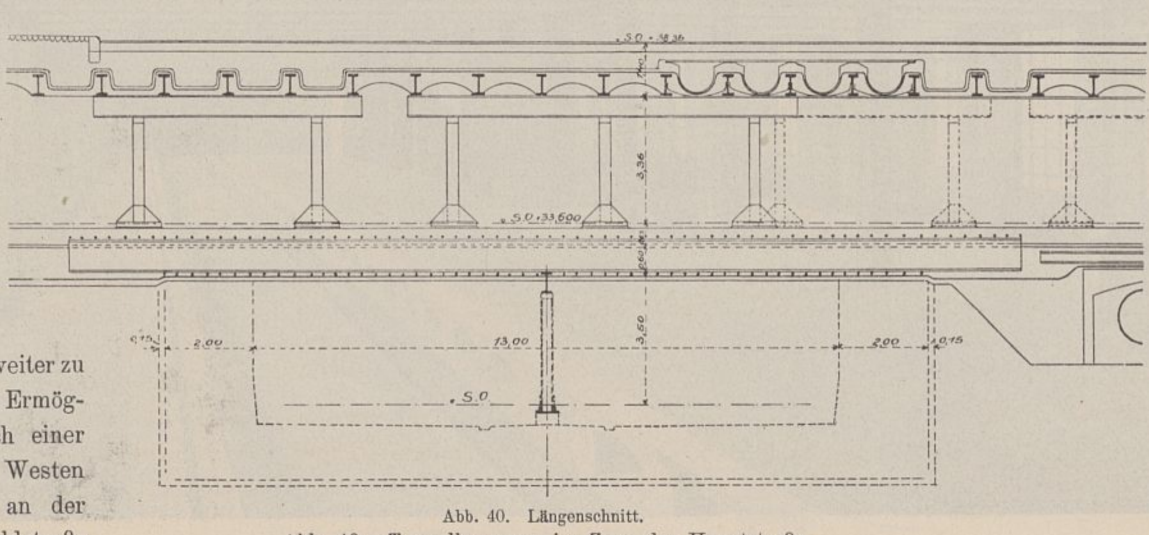


Abb. 40. Längenschnitt.

Abb. 40. Tunnelkreuzung im Zuge der Hauptstraße.

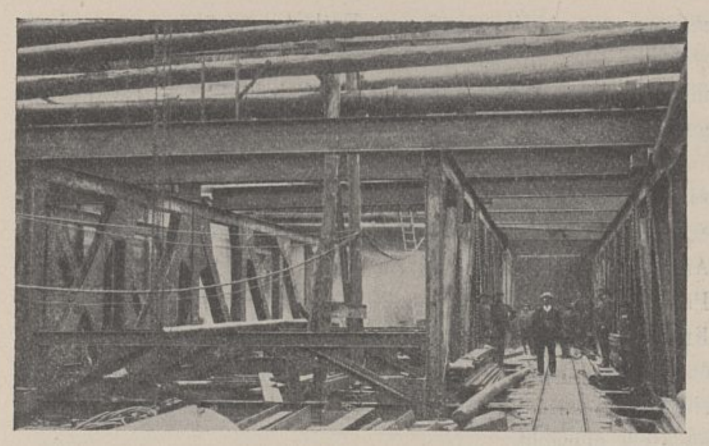


Abb. 41. Einbau einer brückenartigen Eiseneinlage in die Tunnelwände für eine etwaige spätere Tunnelunterführung im Zuge der Grunewaldstraße.

Fertigstellung der Pfeiler als einfacher Träger auf zwei Stützen wirkt. Diese Beanspruchung ist als ungünstigste der Berechnung zugrunde gelegt. Die Kosten des Brückenbaues haben 70000 Mark betragen.

An der Kreuzung der Hauptstraße mit der Schöneberger Untergrundbahn (in der Innsbrucker Straße) liegen die Verhältnisse für die Vorkehrungen zugunsten der etwaigen Unterführung einer zweiten (etwa dem Zuge der Potsdamer Straße — Hauptstraße — Friedenau — Steglitz folgenden) Bahn insofern günstiger, als dort die obenliegende (Schöneberger) Bahn ins Grundwasser taucht und daher mit einer Betonsohle versehen werden mußte. Es genügte hier deshalb, in diese Betonsohle Träger einzulegen (Text-Abb. 40 u. 42), die bei der Ausführung der tiefer liegenden Bahn durch zwei einzubauende Parallelträger aufgefangen werden. Die Trägereinlagen verursachten Mehrkosten im Betrage von 30000 Mark.

b) Kanalisationsdückerungen. Wie schon früher erwähnt, konnten die die Bahnlinie kreuzenden Entwässerungskanäle nicht alle wegen der Untergrundbahn verlegt oder in gedrückten Querschnitten („Drachenquerschnitten") in durchgehender Sohlenrinne glatt unter der Bahn durchgelegt werden, vielmehr mußte an fünf Stellen eine Unterdückerung stattfinden. In mehreren Fällen wurden Rohre von 30 bezw. 50 cm lichter Weite schwanenhalsartig in eisernen Rohren von denselben Lichtweiten ohne weitere Schwierigkeit durchgeführt und an der Zuflußseite mit Spülschiebern zur zeitweiligen Spülung der Dücker ausgerüstet.

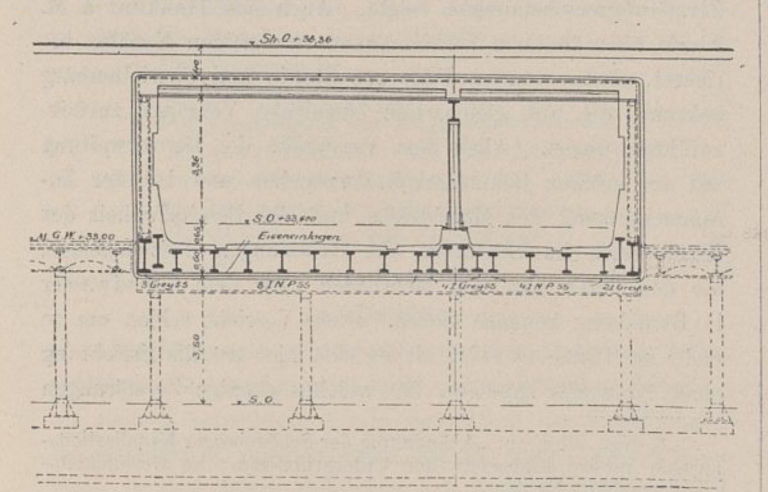


Abb. 42. Querschnitt.
Abb. 42. Tunnelkreuzung im Zuge der Hauptstraße.

Etwas schwieriger gestaltete sich der Einbau des Dückers an der Kreuzung der Hohenstaufenstraße (Abb. 2 bis 4 Bl. 16). Hier mußte der Untergrundbahntunnel von einem ihn in halber Höhe kreuzenden gemauerten eiförmigen Sammelkanal von 1,50 zu 1,00 m Querschnitt unterfahren werden. Der eiförmige Kanal wurde an dieser Stelle durch ein kreisförmiges schmiedeeisernes Rohr von 1,20 m lichter Weite ersetzt, das durch Vermittlung von Einsteigeschächten dückerartig unter einem Winkel von 45° unter dem Tunnel hindurchgeführt wurde. Wie bei Rohrdückern wurde auch hier der Einsteigeschacht an der Zuflußseite behufs Spülung des Dückers als Spülkammer mit Schieberverschluß, Überlauf und Lüftungsvorrichtung ausgestattet. Zur zeitweiligen Umleitung des Schmutzwassers des Sammelkanals während der Bauzeit wurde nördlich der Baustelle ein schmiedeeisernes Rohr eingebaut. Die aus der Münchener Straße südlich einmündenden Seitenkanäle erhielten ober- und unterhalb des Dückers neue Einmündungen. Die an den Abzweigungsstellen dieser Kanäle erforderlichen Schächte wurden zwecks Verstärkung der Leistungsfähigkeit des nördlichen Umleitungsrohres während der Bauzeit durch ein schmiedeeisernes Rohr von 40 cm lichter Weite verbunden. An der Kreuzungsstelle mit dem Dücker ist die Tunnelsohle mit einer Eiseneinlage von I-Trägern verstärkt und mit einem Spielraum von 15 cm über den Dücker hinweggeführt worden, um auf diese Weise schädlichen Druckübertragungen vorzubeugen.

Ungleich umfangreicher und schwieriger gestaltete sich der Einbau des Dückers im Zuge der Hauptstraße an ihrer Kreuzung mit der Innsbrucker Straße (Abb. 1 bis 3 Bl. 17). Hier war der große gemauerte, 1,60 m weite und 2,40 m hohe Friedenauer Sammelkanal, der nicht allein dem Friedenauer Ortsteil von Schöneberg, sondern auch der Gemeinde Friedenau als Vorflut dient, unter der Untergrundbahn hindurchzuführen. Um die Vorflut während der Bauausführung dauernd zu gewährleisten und für den zeitweiligen Umflutkanal keine zu großen Abmessungen zu erhalten, wurde der Einbau der Dückeranlage in die Wintermonate verlegt, in denen erfahrungsgemäß weniger Abwässer (insbesondere aus starken plötzlichen Niederschlägen) abzuführen sind. Abgesehen von der notwendigen Aufrechterhaltung des Kanalbetriebes war die Bauausführung auch selbst mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft. Nicht allein handelte es sich hier um ziemlich große Abmessungen bei dem in schräger Richtung den dreigleisigen Tunnel kreuzenden Dückerbauwerk, und um eine fortwährende Rücksichtnahme auf den gleichzeitig und ohne Unterbrechung erfolgenden Baubetrieb der Untergrundbahn sowie um die Aufrechterhaltung des gerade an dieser Stelle sehr lebhaften Straßenverkehrs, sondern die Verhältnisse lagen hier auch insofern besonders ungünstig, als der Dücker ganz in der Nähe der 25 m breiten Ringbahnunterführung liegt, als ferner die Grundwassersenkung auf größere Tiefe erfolgen mußte, und als man in 8 bis 10 m Bautiefe unerwartet auf schlechten Baugrund stieß, alles Umstände, die in jedem Bauabschnitte ganz besondere Vorsichtsmaßregeln erheischten.

Das schmiedeeiserne Umleitungsrohr erhielt eine Weite von 1 m und wurde während der Bauzeit an einer zur Überführung der Hauptstraße vorübergehend errichteten

Brücke aufgehängt, ebenso wie das in der Hauptstraße liegende Druckrohr der Berliner Kanalisation und die übrigen Versorgungsleitungen. Der Dücker selbst wurde aus technischen und geldlichen Gründen als Doppeldücker ausgeführt, d. h. der gemauerte Sammelkanal wurde in zwei geschweißte schmiedeeiserne Rohre von je 1,50 m Lichtweite aufgelöst, von denen das eine zur Ableitung des Schmutzwassers und der Regenfälle von geringerer Dichtigkeit bestimmt ist, während das andere nur bei Regenfällen von großer Dichtigkeit in Tätigkeit tritt. Entsprechend ihrer Zweckbestimmung liegt das letztgenannte Rohr sowohl an der Zufluß- als auch Abflußseite höher als das Schmutzwasserrohr. Die neue Dückerachse wurde gegen die alte Kanalachse so verschoben, daß der Kreuzungswinkel mit dem Tunnel sich möglichst dem rechten Winkel nähert. Hierdurch wurde der Einbau erleichtert und außerdem der Vorteil erzielt, daß die zur Entleerung des Regenwasserdückers erforderliche Pumpenkammer nebst Einsteigetreppe außerhalb des Fahrdammes der verkehrsreichen Hauptstraße angeordnet werden konnte.

Nicht weit hinter der Abzweigung des vorläufigen Umlaufkanals schwenkt der Friedenauer Sammelkanal in südöstlicher Richtung ab und erweitert sich trompetenförmig zu einem Abzweigbauwerk bis zur Spülkammer, die den Dückereinläufen vorgelagert ist. Von hier fallen die beiden Dückerrohre in S-Bogen, und zwar der Schmutzwasserdücker von + 34,015 m N. N., der Regenwasserdücker von + 34,615 m N. N. auf + 30,605 m N. N. (mittlere Höhe) ab, unterfahren den Untergrundbahntunnel und steigen in derselben Weise auf + 33,995 m N. N. bezw. auf + 34,565 m N. N. empor. Die beiden Querschnitte werden in der unterhalb der Dückerausläufe angeordneten Verbindung wieder vereinigt. Nachdem dann noch ein von Süden im Zuge der verlängerten Innsbrucker Straße kommender Sammelkanal aufgenommen ist, schwenkt der neue Kanal dicht vor dem Schneeeinwurfschacht wieder in den alten Sammelkanal ein. Der Überfall nach dem Regenwasserdücker liegt 1,35 m über der Sohle, also auf + 35,365 m N. N. Sobald der Schmutzwasserdücker bei Regenfällen diese Durchflußhöhe überschreitet, tritt der Regenwasserdücker in Tätigkeit. Die Überfallhöhe des Halbschiebers (35,365) nach dem Regenwasserdücker ist deshalb so hoch angeordnet worden, damit bei der Spülung des nördlich von der Hauptstraße belegenen Kanalnetzes das auf + 35,30 m N. N. angestaute Kanalwasser nicht nach dem Regenwasserdücker, sondern nach dem Spülkanal in der Ringbahnstraße abflutet. Die vor dem Doppeldücker belegene Spülkammer ist mit einem Vollschieber vor dem Schmutzwasserdücker und mit einem Halbschieber vor dem Regenwasserdücker ausgestattet, die zum Spülen des Schmutzwasserdückers und gleichzeitig zum Anstauen des Kanalwassers zwecks Spülung des nördlich der Hauptstraße belegenen Kanalnetzes dienen. An der Südseite der Spülkammer ist ein Seiteneingang mit Lüftungseinrichtung vorgesehen, während an der Nordseite der Spülkanal für das vorerwähnte Kanalnetz abzweigt. Für die Dückerrohre sind geschweißte Muffenrohre aus 15 mm starkem Siemens-Martin-Mantelblech verwendet worden. Nach Verlegung der Rohre wurden die Muffen mit Bleiwolle verstemmt, worauf der Doppeldücker vollständig einbetoniert wurde.

Zum Schutze des Doppeldückers gegen seitliche Schübe sind auf jeder Seite 15 m lange und 1 m starke Betonmauern zur Auflagerung von Entlastungsträgern angeordnet worden. Da in der Tiefe Moorboden angetroffen wurde, mußten diese beiden Mauern bis auf + 28,83 m N. N. hinabgeführt werden.

Der unterhalb der Dückerausläufe vorgesehene Zusammenlauf der beiden Dückerrohre hat dieselbe Gestaltung erhalten wie die vor der Spülkammer befindliche Abzweigung. An der Nordwestseite des Zusammenlaufes befindet sich die Pumpenkammer, die einen Elektromotor zum Antrieb einer Kreiselpumpe zum Auspumpen des Regenwasserdückers und außerdem eine Schalttafel und elektrische Beleuchtungsvorrichtungen enthält. Die Kammer ist durch eine Treppe zugänglich gemacht.

Die Arbeiten wurden nach Entwürfen der städtischen Kanalbauverwaltung und unter ihrer Aufsicht durch Liebold u. Ko. in Schöneberg ausgeführt[3]).

c) Gründung der Haltestelle Stadtpark im Moorboden. Es ist schon früher darauf hingewiesen worden, daß die Stadtparkhaltestelle nicht allein dem Architekten, sondern auch dem Ingenieur schwierige und dankbare Aufgaben stellte, da hier ein altes mooriges Fenngelände, die Talmulde des „Schwarzen Grabens“ durchbaut werden mußte. Es galt, für den Bahnhof eine in technisch-wissenschaftlicher Hinsicht einwandfreie Gründungsart zu planen, welche die Betongrundmauern den zersetzenden Einwirkungen des säurehaltigen Moorwassers zu entziehen vermochte. In den ursprünglichen Bahnentwürfen war eine Gründung mit Holzpfählen vorgesehen, die eine 1,40 m starke Betonplatte tragen sollten, auf der man dann die Haltestelle mit der Straßenbrücke aufzubauen beabsichtigte. Diese Betonplatte tauchte mit ihrem unteren Teile in das moorige Grundwasser ein. Während der Vorbereitungen zum Bau erschienen in den technischen Zeitschriften Aufsehen erregende Mitteilungen, nach denen mehrfach Zementmauerwerk durch Moorwasser in verhältnismäßig kurzer Zeit angegriffen und teilweise auch zerstört worden sei. Infolgedessen wurde der an der Baustelle vorgefundene Moorboden und ebenso das Moorwasser in verschiedenen chemischen Laboratorien einer genaueren Untersuchung unterworfen. Durch Analysen wurde nachgewiesen, daß die Bodenverhältnisse im Fenngelände des „Schwarzen Grabens“ ganz ähnlich liegen wie diejenigen bei dem Bau des Abwasserkanals in Osnabrück[4]), wo der Beton innerhalb fünf Jahren nach seiner Herstellung bedenkliche Zerstörungserscheinungen zeigte. Auch aus Frankfurt a. M. wurde über ähnliche Vorkommnisse an dortigen Kanälen berichtet, ebenso wurden Fälle aus Stettin und Charlottenburg bekannt, die auf gleichartige chemische Vorgänge zurückzuführen waren. Alles dies veranlaßte die Bauverwaltung mit der größten Behutsamkeit vorzugehen und bei der Zusammensetzung des Moorbodens und der Beschaffenheit des Moorwassers im Stadtpark alle Gründungen auszuscheiden, die den Beton mit dem Moorboden oder dem Grundwasser in Berührung kommen ließen. Diese Vorsicht schien um so mehr am Platze zu sein, als es sich hier um die Errichtung eines Bauwerks handelte, für welches etwaige Zerstörungen

3) Vgl. Berger: „Abänderung der Schöneberger Kanalisationsanlagen infolge Einbauens der Untergrundbahn“ im Gesundheitsingenieur 1910 Nr. 48.

4) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1906 S. 21 und 1908 S. 624, sowie Deutsche Bauzeitung 1908 Nr. 68, 69, 74 und 76.

im Grundbau von unabsehbaren Folgen hätten sein können. Ein Haus oder eine Brücke kann man, wenn auch mit erheblichen Kosten, ohne Störungen in der Benutzung wiederherstellen, aber die Wiederherstellung einer Untergrundbahnhaltestelle ist ohne ganz erhebliche Betriebsstörungen nicht wohl denkbar. In Übereinstimmung mit hervorragenden Sachverständigen kam man zu dem Entschlusse, unter den vielen Plänen die von Siemens u. Halske gemachten Vorschläge als die besten und zuverlässigsten, wenn auch teuersten, zur Ausführung zu bestimmen. Nach diesem Entwurf sind zunächst quer zur Talmulde drei parallele Spundkästen von etwa 70 m Länge und 1,50 m Breite zwischen je zwei Spundwänden bis in den festen Baugrund hinunter gerammt. Sodann wurde der darin befindliche Moorboden bis zum festen Boden ausgeschachtet. Darauf wurde unter Wasserhaltung auf der Sohle eine Klinkerflachschicht verlegt und ebenso an den Spundwänden hinauf eine Schicht aus hochkantig gestellten Klinkern eingebracht und bis über Grundwasserspiegel hinaufgeführt (Abb. 6 Bl. 17). Schließlich wurden diese Schichten mit einer dreifachen Asphaltpappschicht, wie bei der Dichtung des Tunnelbauwerks, verkleidet, und in diese wasserdichte Umhüllung wurde dann die Betonmasse eingestampft. Nach Erhärtung wurde auf die so gebildeten drei Betonmauern eine Eisenbetonplatte als Grundlage für den weiteren Aufbau der Haltestelle unter Wahrung der in den Entwürfen vorgesehenen Höhenlage der Schienenoberkante in solcher Höhe verlegt, daß die Unterfläche der Tunnelsohle mit dem Grundwasser nicht in Berührung kommen kann.

Diese Gründungsweise war, abgesehen davon, daß sie in der Tat an allen Punkten einen zuverlässigen Schutz gegen den Einfluß des Moorbodens und -wassers gewährt, namentlich Pfahlrostgründungen (gleichviel ob aus Holz- oder Betonpfählen bestehend) auch deshalb vorzuziehen, weil sie eine hervorragende Standsicherheit besitzt und vollkommene Sicherheit gegen die Seitenkräfte gewährt, die in unbestimmbarer Weise im Moorboden entstehen, durch Aufschüttungen und Abgrabungen entfesselt werden und das Bauwerk zur Seite drängen können. Endlich hatte die gewählte Gründung den Vorzug, daß der tragfähige Untergrund sichtbar freigelegt wurde, wodurch man Gewähr erhielt, daß seine Eigenschaften und Lagerungen den Belastungsannahmen entsprechen.

(Schluß folgt.)

Die Biegungslinie des Stabwerkträgers.

Vom Regierungsbaumeister A. Grube in Osnabrück.

Inhalt.

I. Einleitung.

Die Biegungslinie eines ebenen, aus elastischen Stäben gebildeten Stabwerkes wird von der herrschenden Lehre als ein Seilzug betrachtet, der in den durch die Knotenpunkte des Stabwerkes gelegten Loten mit gewissen Gewichten belastet ist und diesen Gewichten mit einer wagerechten Seilkraft — 1 — das Gleichgewicht hält. Die Gewichte werden elastische oder w-Gewichte genannt. Sind die den Knotenpunkten eines Stabwerkes für eine gegebene Belastung zukommenden w-Gewichte ermittelt, so wird die Biegungslinie des Stabwerkes unter der Last gefunden als der Seilzug für diese Gewichte mit der wagerechten Seilkraft — 1 —. Die lotrechten Durchbiegungen der Knoten des Stabwerkes sind gleich den Höhen zwischen dem Seilzuge und seiner Schlußlinie. Die w-Gewichte selbst, so wird gelehrt, sind Zahlen. Sie werden ermittelt mittels der Maxwell-Mohrschen Arbeitsgleichung $\Sigma \overline{Q}_m \delta_m = \Sigma \overline{S} \triangle s$, die gegründet ist auf dem Satze von den gedachten (virtuellen) Verschiebungen.

Der in den vorstehenden Sätzen kurz beschriebenen herrschenden Lehre von der Ermittlung der Biegungslinie eines Stabwerkes mittels der w-Gewichte seien folgende Gedanken gegenübergestellt.

1. Es ist zweifellos, daß die angeführten Sätze, Auffassungen und Verfahren natürliche Erscheinungen an einem wirklichen Stabwerke betreffen sollen. Wenn dies der Fall ist, so können die Sätze, die der Lösung der vorliegenden Aufgabe dienen, nichts anderes sein als Darstellungen der natürlichen Erscheinungen. Durch eine Betrachtung und Darstellung der natürlichen Erscheinungen unabhängig von den genannten Sätzen muß daher die Biegungslinie auch ermittelt werden können.

2. Sind die (verhältnismäßig kleinen) Längenänderungen der Stäbe eines Stabwerkes unter einer Last gegeben, so ist die Ableitung der Biegungslinie aus den Längenänderungen der Stäbe eine Aufgabe der Raumlehre (Geometrie). Durch die Auffassung der Biegungslinie als eines Seilzuges werden in die Betrachtung Begriffe und Vorstellungen gebracht, die der Raumlehre fremd, zudem entbehrlich sind.

Es ist richtiger und einfacher, die Biegungslinie aufzufassen als eine Folge von Strecken, die gewisse Winkel mit einander bilden. Geschieht dies, so fallen jede Kraftvorstellungen fort, und die in Wirklichkeit vorliegende Aufgabe erscheint in ihrer wahren Gestalt, d. h. als Aufgabe der Raumlehre.

Der vorliegende Aufsatz enthält eine auf Grund der vorstehenden Gedanken ausgearbeitete Darstellung einer Lehre von der Biegungslinie des Stabwerkes.

II. Der Biegungslinien-Streckenzug.

1. Die Biegungslinie des Stabwerkes.

In den Knotenpunkten des unbelasteten Stabwerkes der Abb. 1 mögen an Schnüren Lote angebracht sein, die so abgelängt sind, daß die Spitzen genau in einer beliebig hoch

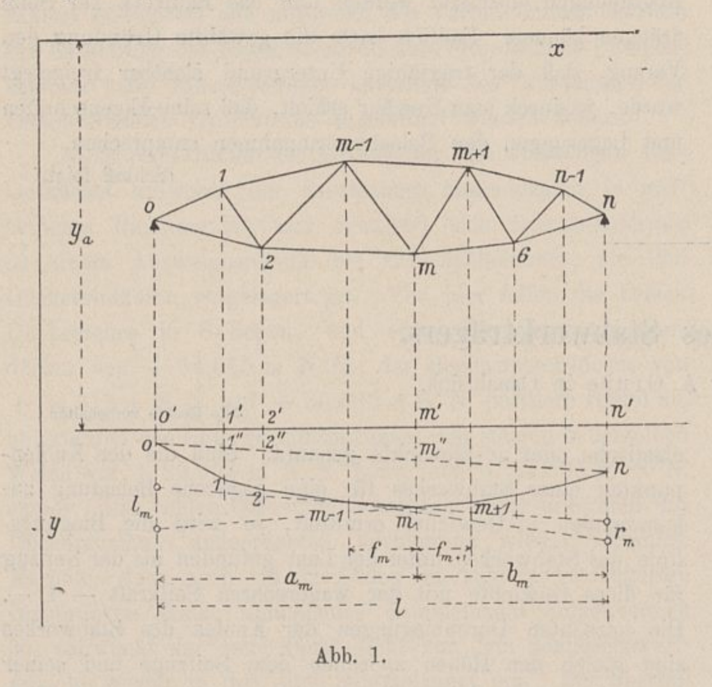


Abb. 1.

gelegenen wagerechten Geraden enden. Die durch die Spitzen der Lote bestimmte wagerechte Gerade $0'\,1'\,2' .. m' .. n'$ werde die Biegungsachse des Stabwerkes genannt. Sie liege um y_a unterhalb der wagerechten x-Achse eines rechtwinkligen Achsenkreuzes, auf das das gegebene Stabwerk bezogen sei.

Wird das Stabwerk irgendwie belastet, so verschieben sich seine Knotenpunkte. Damit die Lotspitzen hierbei nicht an kleinen seitlichen Verschiebungen der Knotenpunkte teilnehmen, sich vielmehr nur lotrecht verschieben können, seien sie in den ursprünglichen Loten geführt. Es werde vorausgesetzt, daß die seitlichen Verschiebungen der Stabwerkknoten so gering und die Lotschnüre so lang sind, daß der Einfluß einer geringen Schrägstellung der Lotschnüre auf die Höhenlage der Lotspitzen vernachlässigt werden kann bei der Betrachtung der lotrechten Durchbiegungen des Stabwerkes.

Bei der Durchbiegung des Stabwerkes unter der gegebenen Belastung mögen nun die Lotspitzen aus den Punkten $0'\,1'\,2' .. m' .. n'$ nach den Punkten $0\;1\;2 .. m .. n$ gelangt sein. Werden diese Punkte durch Gerade verbunden, so kann das entstandene Liniengebilde als ein in die Knotenpunkt-Lotrechten eingeflochtener Streckenzug aufgefaßt werden. Es werde als die Biegungslinie des Stabwerkes bezeichnet. Die Gerade $0\,n$ heißt die Schlußstrecke des Streckenzuges. Sie fällt mit der Biegungsachse zusammen, wenn die Auflager des Trägers sich nicht verschieben. Dieser Fall sei für die späteren Betrachtungen vorausgesetzt.

Werden die in den Knotenpunkt-Lotrechten gemessenen Höhen $m\,m''$ zwischen dem Streckenzuge und der Schlußstrecke die Lichthöhen des Streckenzuges genannt, so gilt auf Grund der vorstehenden Festsetzungen der Satz:

Die Durchbiegungen eines Trägers in den Knotenpunkt-Lotrechten sind gleich den Lichthöhen des Biegungslinien-Streckenzuges oder kurz der Biegungslinie.

2. Der Streckenzug im allgemeinen.

Gegeben sei der Streckenzug der Abb. 2, der in Lotrechte durch die Punkte $0'\,1' .. m' .. n'$ eingeflochten ist. Es ist $n' = 8'$. Die Bezifferung nehme von links nach rechts zu. Die Lote durch $0'$ und n' mögen Außenlote, die übrigen Lote Innenlote genannt werden (vgl. auch Abb. 1). Der Abstand der Lote werde Feldweite (f) genannt. Das Feld f_m werde rechts durch das Lot in m' begrenzt. Der Abstand des Lotes in m vom linken Außenlote heiße a_m, vom rechten Außenlote b_m. a_m und b_m mögen die Außenabstände des Lotes m genannt werden. Es sei der Abstand der Außenlote selbst gleich l. Hiernach ist der Außenlotabstand

$$1)\qquad l = a_m + b_m = \sum_1^n f_m .$$

Die erste (1) und letzte (n) Strecke des Streckenzuges mögen die Außenstrecken genannt werden.

Die Richtungen der Strecken $m-1$ und m des Streckenzuges schneiden auf dem rechten Außenlote die Außenlot-Teilstrecke r_m heraus. Die Gegenrichtungen der Strecken m und $m+1$ schneiden auf dem linken Außenlote die Außenlot-Teilstrecke l_m heraus.

Zwischen den Richtungen der Außenstrecken eines Streckenzuges liegen die Summen aller Außenlot-Teilstrecken. Und zwar liegt auf dem rechten Außenlote die Gesamtstrecke $ra = \sum_2^n r_m$, sie möge als die rechte Außenlotstrecke bezeichnet werden. Auf dem linken Außenlote liegt die linke Außenlotstrecke $la = \sum_1^{n-1} l_m$.

Abb. 2. 1:30.

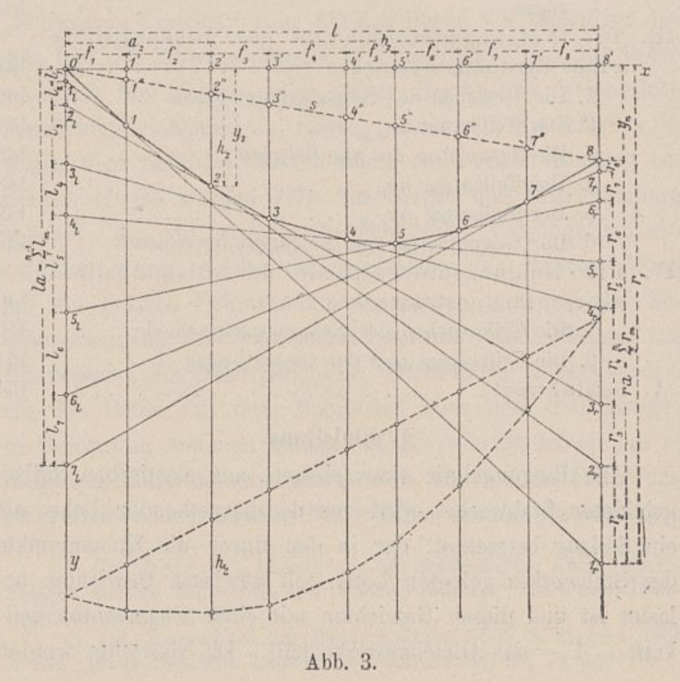


Abb. 3.

Der Streckenzug sei auf ein rechtwinkliges Achsenkreuz bezogen, dessen x-Achse wagerecht ist. Der positive Sinn der Achsenteilung sei nach rechts und unten gerichtet. Der Nullpunkt des Achsenkreuzes falle mit dem Winkelpunkte 0 des Streckenzuges zusammen.

In der Abb. 4 sind die Winkelpunkte 2, 3, 4 des gegebenen Streckenzuges als Punkte $m-1$, m, $m+1$ herausgezeichnet.

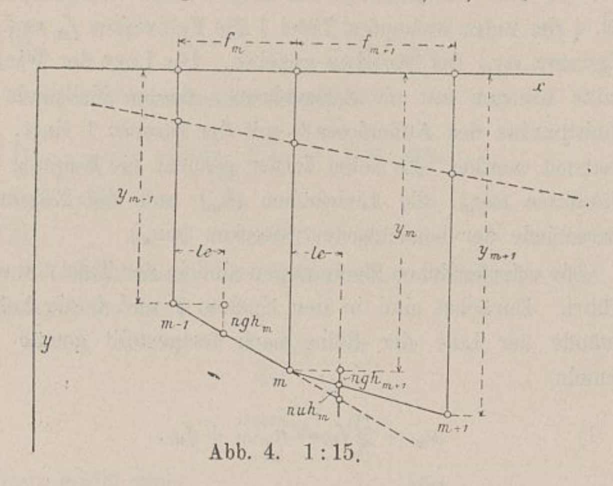


Abb. 4. 1 : 15.

In der Abb. 5 sind an einen Pol p' die Strecken m und $m+1$ der Richtung und Größe nach angetragen, die Endpunkte sind m' und $m+1'$. Im Abstande der Längeneinheit (le) rechts vom Pole p' ist eine Lotrechte gelegt, die die Wagerechte durch p' in p schneidet und von den Streckenrichtungen in m und $m+1$ geschnitten wird. Die Abweichung der Richtungen der Strecken von der wagerechten Richtung $p'p$ heißt die Neigung der Strecken. Das Maß der Neigung einer Strecke m ist gegeben durch die wagerechte Strecke

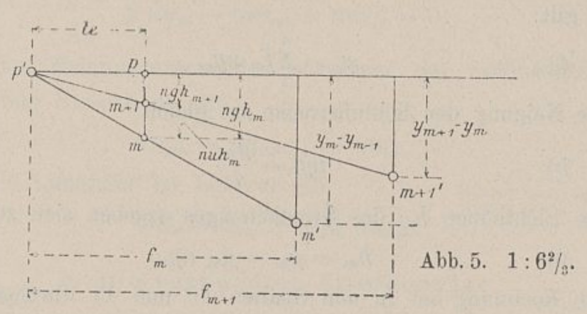


Abb. 5. 1 : 6²/₃.

von der Längeneinheit $= p'p = le$ und die Höhe $p\,m = ngh_m$. Diese Höhe heißt die Neigungshöhe der Strecke m. Der positive Sinn einer ngh_m entspreche dem der y-Achse, sei also nach unten gerichtet. Es werde hier vorausgesetzt, daß $p'p = le$ stets von links nach rechts gerichtet ist entsprechend der Bezifferung des Streckenzuges.

3. Die Neigung.

Es verhalten sich (Abb. 4 und 5)

$$1) \qquad \frac{ngh_m}{y_m - y_{m-1}} = \frac{le}{f_m}.$$

In dieser Verhältnisgleichung sind die Strecken jeder Seite einander gleichgerichtet. Und zwar sind die Strecken der linken Seite lotrecht, die der rechten Seite wagerecht. Wird nun gesetzt

$$2) \qquad \frac{ngh_m}{le} = ng_m,$$

wo ng_m — Neigung der Strecke m — bedeuten möge, so ist hiermit als eine neue Größe ein Neigungsmaß gebildet.

Aus den Gleichungen 1 und 2 ergibt sich

$$3) \qquad ng_m = \frac{y_m - y_{m-1}}{f_m},$$

d. h. die Neigung einer Strecke m ist verhältnisgleich dem Höhenunterschiede ihrer Endpunkte, umgekehrt verhältnisgleich der Feldweite.

Entgegen der herrschenden Lehre soll und muß nun hier der Höhenunterschied $y_m - y_{m-1}$ als Größe anderer Art gegenüber der wagerechten Länge f_m betrachtet werden, sodaß sich die Maßeinheiten der beiden Größen nicht gegeneinander wegheben, vielmehr als Art (Dimension) des Neigungsmaßes sich ergibt.

$$\text{Art } ng = \frac{\text{Lotrechte Höhe}}{\text{Wagerechte Länge}} = \frac{he}{le} \text{ d. h. } \frac{\text{Höheneinheit}}{\text{Längeneinheit}}.$$

4. Der Neigungsunterschied.

Die in m zusammenstoßenden Strecken $m+1$ und m (Abb. 4) haben verschiedene Neigung. Der Unterschied der Neigungshöhen in m ($ngh_m - ngh_{m+1}$) heißt die Neigungsunterschiedhöhe in m (nuh_m). Es gilt also:

$$1) \qquad nuh_m = ngh_m - ngh_{m+1}.$$

Das Maß des Neigungsunterschiedes in m (nu_m) ist der Unterschied der Neigungen der beiden Strecken in m. Es gilt also:

$$2) \qquad nu_m = ng_m - ng_{m+1}.$$

Aus der Gleichung 3, 3 folgt

$$3) \qquad nu_m = \frac{y_m - y_{m-1}}{f_m} - \frac{y_{m+1} - y_m}{f_{m+1}}.$$

Der Neigungsunterschied ist eine Größe von der Art (Dimension) der Neigung. Gemäß den vorstehenden Festsetzungen sind die Raummaße (Höhen) ngh und nuh streng zu unterscheiden von den Rechenmaßen ng und nu, deren Art $\frac{ngh}{le}$ und $\frac{nuh}{le}$ ist.

5. Der Streckenplan und der Neigungsplan.

In der Abb. 6 sind auf einer Lotrechten die ngh der Strecken des Streckenzuges der Abb. 2 von p aus aufgetragen.

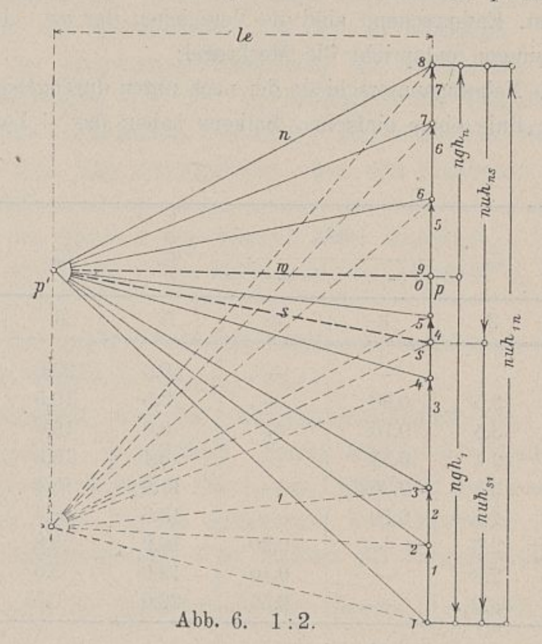


Abb. 6. 1 : 2.

Der Endpunkt einer ngh ist mit der Ziffer der entsprechenden Strecke bezeichnet. Bei dieser Anordnung

ergeben sich die *nuh* der einzelnen Winkelpunkte unmittelbar als Unterschiede der *ngh*. Die Folge der *nuh* möge die *nuh*-Reihe genannt werden.

Auf der Wagerechten durch p (Abb. 6), im Abstande gleich der Längeneinheit von der *nuh*-Reihe, liegt auf ihrer linken Seite der Pol p'. Die von p' nach den Teilpunkten der *nuh*-Reihe gezogenen Strahlen $p'm$ haben die Neigung der Strecken des Streckenzuges, sind letzteren also gleichgerichtet. Ein durch p' gleichgerichtet der Schlußstrecke des Streckenzuges gelegter Strahl $p's$ teilt die *nuh*-Reihe in die Höhe $nuh_{s\,1}$, d. h. die Neigungsunterschiedhöhe zwischen der Schlußstrecke s und der Außenstrecke 1 und in die $nuh_{n\,s}$, d. h. die Neigungsunterschiedhöhe zwischen der Außenstrecke n und der Schlußstrecke s.

Die Darstellung der Abb. 6 werde der Neigungsplan des Streckenzuges der Abb. 2 genannt, die Darstellung des letzteren Streckenplan.

6. Die Vorzeichen der Neigungsunterschiede.

Im Streckenzuge der Abb. 2 nehmen die Neigungen der Strecken stetig ab. Aus dieser stetigen Abnahme der Neigungen folgt eine stetige Krümmung des Streckenzuges nach unten. Im Neigungsplane sind die *nuh* mit einem Pfeil versehen. Die Richtung des Pfeiles ist dadurch bestimmt, daß ein Neigungsstrahl $p'\,m$ zusammengesetzt mit nuh_m den Neigungsstrahl $p'\,m+1$ bestimmt (Abb. 7). Einer stetigen Krümmung des Streckenzuges nach unten entspricht also ein stetiger Richtungssinn der *nuh*-Pfeile nach oben. Der stetigen Krümmung eines Streckenzuges nach oben entspricht ein stetiger Richtungssinn der *nuh*-Pfeile nach unten. Aus der Festsetzung, daß der positive Sinn einer *ngh* dem nach unten gerichteten positiven Sinn der y-Achse entsprechen solle und aus der Festsetzung der Gleichung 4, 2: $nu_m = ng_m - ng_{m+1}$ folgt, daß den nach oben gerichteten *nuh* ein $+$ Zeichen, den nach unten gerichteten ein $-$ Zeichen zukommt. Entsprechend sind die Vorzeichen der *nu*. Diesen Festsetzungen entspricht die Merkregel:

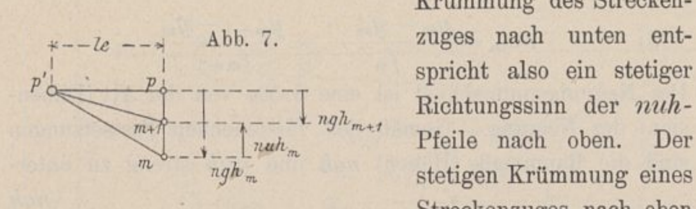


Abb. 7.

Die Neigungsunterschiede der nach unten durchgebogenen Biegungslinie eines einfachen Balkens haben das $+$ Zeichen.

Zu beachten ist, daß sämtlichen Festsetzungen eine von links nach rechts fortschreitende Bezifferung des Streckenzuges zugrunde liegt und daß dieser Bezifferung eine Lage des Poles p' im Neigungsplane links von der *nuh*-Reihe entspricht.

7. Die Berechnung des Streckenzuges.

Von dem Streckenzuge der Abb. 2 seien in den Spalten 2, 3, 4 der unten stehenden Tafel 1 die Feldweiten f_m und die Neigungen ng_m der Strecken gegeben. Die Lage der Winkelpunkte bezogen auf ein Achsenkreuz, dessen Nullpunkt im Schnittpunkte des Außenlotes 0 mit der Strecke 1 liegt, soll berechnet werden. Es seien ferner gesucht die Neigung der Schlußlinie (ng_s), die Lichthöhen (h_m) und die Neigungsunterschiede der benachbarten Strecken (nu_m).

Die erforderlichen Rechnungen sind in der Tafel 1 durchgeführt. Zunächst sind in den Spalten 5 und 6 die Außenabstände der Lote der Reihe nach festgestellt gemäß den Formeln

1) $$a_m = \sum_1^m f_m = a_{m-1} + f_m\,.$$

2) $$b_m = \sum_n^{m+1} f_m = l - a_m = b_{m+1} + f_{m+1}\,.$$

Hierbei ist Spalte 6 gemäß Formel 2 von unten nach oben berechnet.

Aus der Gleichung 3, 3 folgt

3) $$y_m = y_{m-1} + f_m\,ng_m\,.$$

Diese Rechnung ist in den Spalten 7, 8, 9 durchgeführt. Eine Probe auf die Richtigkeit des Endergebnisses ist der Unterschied aus den Summen der Spalten 7 und 8; denn es gilt:

4) $$y_n = \sum_1^n f_m\,ng_m\,.$$

Die Neigung der Schlußstrecke ist gleich

5) $$ng_s = \frac{y_n}{l}.$$

Die Lichthöhen h_m des Streckenzuges ergeben sich zu

6) $$h_m = y_m - a_m\,ng_s\,.$$

Die Rechnung ist in den Spalten 10 und 11 durchgeführt. Die Neigungsunterschiede der Spalte 12 ergeben sich schließlich gemäß Gleichung 4, 2 zu

7) $$nu_m = ng_m - ng_{m+1}\,.$$

Tafel 1.

	f_m	ng_m		a_m	b_m	$f_m\,ng_m$		y_m	$a_m\,ng_s$	h_m	nu_m	
		+	−			+	−				+	−
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	—	—	—	0,0	22,0	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—
1	2,5	0,90	—	2,5	19,5	2,25	—	2,25	0,428	1,822	0,20	—
2	3,5	0,70	—	6,0	16,0	2,45	—	4,70	1,028	3,672	0,15	—
3	2,4	0,55	—	8,4	13,6	1,32	—	6,02	1,440	4,580	0,2875	—
4	3,2	0,2625	—	11,6	10,4	0,84	—	6,86	1,988	4,872	0,1625	—
5	2,0	0,10	—	13,6	8,4	0,20	—	7,06	2,331	4,729	0,30	—
6	2,6	—	0,20	16,2	5,8	—	0,52	6,54	2,777	3,763	0,20	—
7	2,8	—	0,40	19,0	3,0	—	1,12	5,42	3,257	2,163	0,15	—
8	3,0	—	0,55	22,0	0,0	—	1,65	3,77	3,77	0,0	—	—
	$0{,}90 + 0{,}55 = 1{,}45$					7,06	3,29				1,45	
	$ng_s = \frac{3{,}77}{22{,}0} = 0{,}1714$					3,77						

Es muß sein

8) $$\sum_1^{n-1} nu_m = ng_1 - ng_n.$$

Aus dem Streckenplan folgt unmittelbar:
Die Außenlot-Teilstrecke r_1 gleich

9) $$r_1 = l\, ng_1.$$

Die rechte Außenlotstrecke ra gleich

10) $$ra = \sum_2^n r_m = \sum_1^{n-1} b_m\, nu_m.$$

Die linke Außenlotstrecke la gleich

11) $$la = \sum_1^{n-1} l_m = \sum_1^{n-1} a_m\, nu_m.$$

Es muß sein:

12) $$r_1 - ra = y_n.$$

Aus der Ähnlichkeit der Dreiecke im Strecken- und im Neigungsplane folgt:

$$\frac{nuh_{s1}}{ra} = \frac{le}{l}.$$

$$\frac{nuh_{ns}}{la} = \frac{le}{l}.$$

Hieraus ergibt sich

13) $$nu_{s1} = \frac{ra}{l} = \frac{1}{l} \sum_1^{n-1} b_m\, nu_m.$$

14) $$nu_{ns} = \frac{la}{l} = \frac{1}{l} \sum_1^{n-1} a_m\, nu_m.$$

Es ist im Neigungsplane

$$\sum_1^n nuh_m - (nuh_{ns} + nuh_{s1}) = 0.$$

Entsprechend gilt:

15) $$\sum_1^n nu_m - (nu_{ns} + nu_{s1}) = 0.$$

Für den Neigungsunterschied zwischen der Schlußstrecke und einer Strecke m gilt

16) $$nu_{sm} = nu_{sm-1} - nu_{m-1}.$$

Für die Lichthöhe im Lote m gilt

17) $$h_m = h_{m-1} + f_m\, nu_{sm}.$$

8. Die verwandten Streckenzüge.

Sind von einem Streckenzuge 0, 1, 2 .. n, $n+1$ (dessen Strecken 0 und $n+1$ wagerecht angenommen sind) die Neigungsunterschiede nu aller Innenlote (nicht also nu_0 und nu_n) gegeben, so genügen den Bedingungen unendlich viele Streckenzüge, da die Neigung der Strecke 1 oder der Strecke n beliebig angenommen werden kann. Jedem Streckenzuge entspricht ein Pol p' im Neigungsplane, der durch die angenommene Neigung der 1. oder n. Strecke bestimmt ist.

Die den gegebenen Bedingungen genügenden Streckenzüge mögen einander verwandt genannt werden. In der Abb. 3 ist ein dem Streckenzuge der Abb. 2 verwandter Streckenplan, in der Abb. 6 der entsprechende Neigungsplan gestrichelt dargestellt. Für diese verwandten Streckenzüge gelten folgende Sätze.

Für alle verwandten Streckenzüge (vgl. Abb. 1) ist eine rechte Außenlot-Teilstrecke m gleich $r_m = b_{m-1}\, nu_{m-1}$, eine linke gleich $l_m = a_m\, nu_m$. Demnach gilt

Satz 1: Nachbarrichtungen verwandter Streckenzüge schneiden auf den Außenloten gleichgroße Außenlot-Teilstrecken r und l heraus.

Aus Satz 1 ergibt sich unmittelbar

Satz 2: Die rechten und linken Außenlotstrecken ra und la verwandter Streckenzüge sind bezüglich gleichgroß.

Da die nuh-Reihe des Neigungsplanes im Verhältnis der Gesamtstrecken ra und la geteilt wird, so teilen die Schlußstrahlen verwandter Streckenzüge die nuh-Reihe stets in demselben Punkte, d. h. es gilt

Satz 3: Für verwandte Streckenzüge sind die Neigungsunterschiede zwischen der Schlußstrecks und den Außenstrecken gleichgroß.

Da die Neigungsunterschiede zweier beliebigen nicht benachbarten Strecken in verwandten Streckenzügen einander gleichgroß sind, so folgt aus Satz 3 der

Satz 4: In verwandten Strecken sind die nu_{sm}, d. h. die Neigungsunterschiede zwischen den Schlußstrecken und entsprechenden Strecken m der Streckenzüge einander gleichgroß.

Aus Satz 4 und der Gleichung 7, 17 folgt

Satz 5: Die Lichthöhen verwandter Streckenzüge auf demselben Lote sind einander gleichgroß.

9. Das Zeichnen und die Berechnung der Biegungslinie.

Gemäß dem Schlußsatze der Ziffer II, 1 (S. 136) werde nun der Streckenzug der Abb. 2 als die Biegungslinie eines Stabwerkes aufgefaßt, dessen linkes Auflager sich unter der Belastung nicht verschoben, während das rechte sich um y_n gesenkt hat. Von diesem Streckenzuge seien in der Tafel 2 (S. 143) die Feldweiten f_m (Spalte 2) und die Neigungsunterschiede nu_m für die Innenlote (Spalten 5 und 6) gegeben. Gemäß Satz 5 der Vorziffer sind die Lichthöhen aller den gegebenen Bedingungen genügenden Streckenzüge gleichgroß. Diese Lichthöhen sollen zeichnerisch und rechnerisch ermittelt werden.

Zur zeichnerischen Ermittelung werden nach Festsetzung der Streckeneinheit die lotrechten $nuh = le\, nu$ aneinandergereiht (Abb. 6) und wird im Längeneinheitsabstande le auf der linken Seite der Reihe ein beliebiger Pol p' gewählt. Die Polstrahlen $p'm$ werden gezogen, ihnen gleichgerichtet der Streckenzug in die Lotrechten eingeflochten (Abb. 2) und hiermit die Schlußstrecke 0 n ($n = 8$) bestimmt. Letztere und der Streckenzug bestimmen die Lichthöhen h_m des Streckenzuges, d. h. die Durchbiegungen des Trägers.

Die rechnerische Ermittlung der Lichthöhen ist in der Tafel 2 (S. 143) durchgeführt. Aus den gegebenen f_m sind ermittelt

in der Spalte 2 der Abstand l der Außenlote,

in der Spalte 3 der Reihe nach die Abstände $a_m = a_{m-1} + f_m$,

in der Spalte 4 der Reihe nach von unten nach oben die Abstände $b_m = b_{m+1} + f_{m+1}$.

Alsdann ist der Neigungsunterschied nu_{s1} gemäß Gleichung 7, 13 ermittelt. Hierzu sind in der Spalte 7 aus den Spalten 4 und 5 die $b_m\, nu_m$ berechnet und zusammengezählt, aus der so erhaltenen Außenlotstrecke ra und dem Außenlotabstand l ist alsdann der Neigungsunterschied $\frac{ra}{l} = nu_{s1}$ der Schlußstrecke zur Strecke 1 ermittelt.

In den Spalten 9 und 10 sind aus dem nu_{s1} die Neigungsunterschiede nu_{sm} zwischen der Schlußstrecke und den

Tafel 2.

m	f_m in m	a_m in m	b_m in m	nu_m +	nu_m −	$b_m\, nu_m$ +	$b_m\, nu_m$ −	nu_{sm} +	nu_{sm} −	$f_m\, nu_{sm}$ +	$f_m\, nu_{sm}$ −	h_m in m +	h_m in m −
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	—	0,0	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2,5	2,5	19,5	0,20	—	3,9	—	0,7286	—	1,8215	—	1,8225	—
2	3,5	6,0	16,0	0,15	—	2,4	—	0,5286	—	1,8501	—	3,6716	—
3	2,4	8,4	13,6	0,2875	—	3,91	—	0,3786	—	0,9086	—	4,5802	—
4	3,2	11,6	10,4	0,1625	—	1,69	—	0,0911	—	0,2915	—	4,8717	—
5	2,0	13,6	8,4	0,30	—	2,52	—	—	0,0714	—	0,1428	0,7289	—
6	2,6	16,2	5,8	0,20	—	1,16	—	—	0,3714	—	0,9656	3,7633	—
7	2,8	19,0	3,0	0,15	—	0,45	—	—	0,5714	—	1,5999	2,1631	—
8	3,0	22,0	0,0	—	—	—	—	—	0,7214	—	2,1642	− 0,0008[1])	—
	22,0			1,4500		16,03			+ 1,45 = 0,7286				

$$nu_{s1} = \frac{16,03}{22,0} = 0,7286$$

einzelnen Strecken der Reihe nach gemäß Gleichung 7, 16 ermittelt.

In den Spalten 11 und 12 sind aus den Spalten 2, 9 und 10 die Höhen $f_m\, nu_{sm}$ berechnet und hieraus gemäß Gleichung 7, 16 schließlich in der Spalte 13 der Reihe nach die Lichthöhen h_m entwickelt.

10. Die zu einem Mittellote gegengleiche Biegungslinie.

Sind das gegebene Stabwerk und seine Belastung gegengleich (symmetrisch) zu einem Mittellote, so ist auch die Biegungslinie gegengleich zum Mittellote. In diesem Falle ist die Berührende (Tangente) der wirklichen stetig gekrümmten Biegungslinie im Mittellote gleichgerichtet der Schlußlinie des Streckenzuges, ferner gleichgerichtet der Mittelstrecke des Zuges, sofern ein Neigungsunterschied im Mittellote nicht vorhanden ist. Ist letzteres der Fall, so teilt die Richtung der Berührenden den Neigungsunterschied im Mittellote. Es gilt also der Satz:

Die Schlußstrecke des gegengleichen Streckenzuges ist gleichgerichtet der Mittelstrecke des Zuges oder einer den mittelsten Neigungsunterschied teilenden Geraden.

Dieser Tatbestand gestattet die Rechnung $nu_{s1} = \dfrac{\Sigma b_m\, nu_m}{l}$ zu umgehen und die Berechnung der nu_{sm} vom Mittellote aus zu beginnen. Tafel 3 gibt ein Beispiel für den Fall eines $nu_k = 0{,}10$ im Mittellote $k = 4$. Für die Strecke k am Mittellote gilt alsdann:

1) $$nu_{sk} = \frac{1}{2} nu_k.$$

Hieraus ergeben sich die weiteren nu_{sm} der Reihe nach von unten nach oben gemäß der Formel (vgl. 7, 16)

2) $$nu_{sm-1} = nu_{sm} + nu_{m-1}.$$

Es ergibt sich schließlich

3) $$nu_{s1} = \frac{1}{2} nu_k + \sum_{k-1}^{1} nu_m,$$

d. h. nu_{s1} ist gleich der Summe aus den Spalten 3 und 4. Das ist eine Probe für die Richtigkeit der Rechnung in den Spalten 5 und 6.

Ist kein nu im Mittellote, so ist in den Formeln 1 und 3 $nu_k = 0$ zu setzen.

Tafel 3.

m	f_m	nu_m +	nu_m −	nu_{sm} +	nu_{sm} −	$\frac{h_m}{f}$ +	$\frac{h_m}{f}$ −	h_m +	h_m −
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	4,0	0,20	—	0,52	—	0,52	—	2,08	—
2	4,0	0,15	—	0,32	—	0,84	—	3,36	—
3	4,0	0,12	—	0,17	—	1,01	—	4,04	—
4	4,0	0,10	—	0,05	—	1,06	—	4,24	—
3'	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,47 +0,05 0,52		1,06					

Für den Fall, daß sämtliche Feldweiten gleichgroß sind, ist eine weitere Vereinfachung bei der Berechnung der Lichthöhen möglich. Aus der Gleichung 7, 17 folgt für diesen Fall

4) $$\frac{h_m}{f} = \frac{h_{m-1}}{f} + nu_{sm},$$

d. h. die $\frac{h}{f}$-Werte lassen sich unmittelbar der Reihe nach aus dem nu_{s1} entwickeln. In der Spalte 7 der Tafel 3 ist dies geschehen. Als Probe für die Richtigkeit der Rechnung ergibt sich, wenn k wiederum das Mittellot bedeutet,

5) $$\frac{h_k}{f} = \sum_{1}^{k} nu_{sm},$$

d. h. $\frac{h_k}{f}$ ist gleich der Summe aus den Spalten 5 und 6. Durch ein Vielfachen mit f werden schließlich aus den $\frac{h_m}{f}$ die h_m (Spalte 9) berechnet.

11. Die Neigungsunterschiede des eingelegten Streckenzuges.

Es seien die Feldweiten f und die Neigungsunterschiede nu des ausgezogenen Streckenzuges der Abb. 8 gegeben. Der gestrichelte Streckenzug, der nicht jeden Winkelpunkt

1) 0,0008 statt 0,00 ist der durch die Abrundung entstandene Fehler.

des ersten (äußeren) Streckenzuges berührt, werde ein eingelegter Streckenzug genannt. Die außerhalb des eingelegten Streckenzuges liegenden Winkelpunkte mögen ausgeschlossene

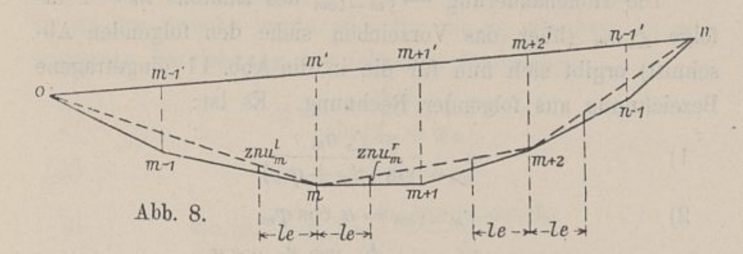


Abb. 8.

Winkelpunkte genannt werden. Die nu eines über jeden zweiten Winkelpunkt eingelegten Streckenzuges mögen ermittelt werden.

Eine eingelegte Strecke, die die Winkelpunkte m und $m+2$ verbindet, werde — über $m+1$ oder nach $m+2$ eingelegt — genannt und gemäß dem Grundsatze der Streckenbezeichnung nach dem Endpunkte mit $m+2^e$ bezeichnet. Der Neigungsunterschied des eingelegten Streckenzuges im Lote m werde mit nue_m bezeichnet. Aus der Abb. 8 ist unmittelbar zu erkennen, daß sich ein nue zusammensetzt aus dem nu des äußeren Streckenzuges und zwei Zuschlägen (znu), einem rechten (znu^r) und einem linken (znu^l). Für den Neigungsunterschied des eingelegten Streckenzuges im Lote m gilt somit

1) $$nue_m = znu^l_m + nu_m + znu^r_m.$$

Die gestellte Aufgabe besteht somit in der Ermittlung der Neigungsunterschiedzuschläge znu.

In der Abb. 9 ist über dem Winkelpunkte m eine Strecke eingelegt. Die Richtung der Strecke m schneidet das Lot

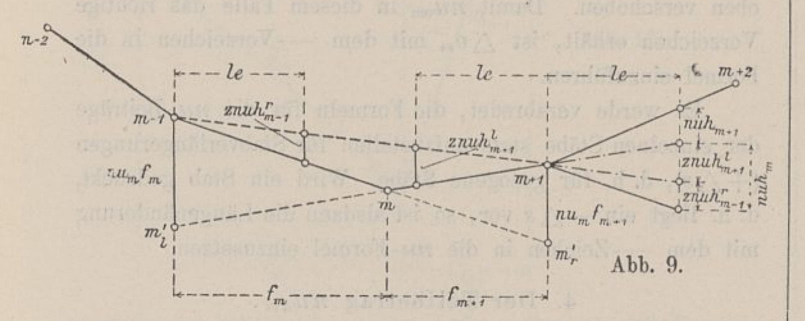


Abb. 9.

$m+1$ in m'_r. Strecke $m+1^e$ schneidet dasselbe Lot höher um $m'_r\ m+1 = nu_m\, f_{m+1}$. Dem Neigungsunterschiede nu_{m-1} muß daher ein Zuschlag znu^r_{m-1} gegeben werden, dessen Größe bedingt ist durch

2) $$znu^r_{m-1}(f_m + f_{m+1}) = nu_m\, f_{m+1}.$$

Hieraus folgt

3) $$znu^r_{m-1} = \frac{nu_m\, f_{m+1}}{f_m + f_{m+1}}.$$

Entsprechend ergibt sich (vgl. Abb. 9)

4) $$znu^l_{m+1} = \frac{nu_m\, f_m}{f_m + f_{m+1}}.$$

Aus den Gleichungen 3 und 4 folgt

5) $$\frac{znu^r_{m-1}}{znu^l_{m+1}} = \frac{f_{m+1}}{f_m}.$$

Werden die über m eingelegte Strecke $m+1^e$ und die Strecke $m+1$ über den Winkelpunkt $m+1$ hinaus verlängert, wird ferner durch $m+1$ eine Gerade gleichgerichtet der Strecke m gelegt und die Lotrechte im Abstande der Längeneinheit le rechts vom Lote $m+1$ gezeichnet, so ergibt die Zeichnung unmittelbar

6) $$znu^r_{m-1} + znu^l_{m+1} = nu_m.$$

Aus den Gleichungen 5 und 6 folgt die einfache Regel, daß ein ausgeschlossener Neigungsunterschied nu_m auf die Nachbarlote verhältnisgleich den — abgelegenen — Feldweiten zu verteilen ist. Sind die Feldweiten gleich groß, so ergibt sich

7) $$znu^r_{m-1} = znu^l_{m+1} = \frac{1}{2} nu_m,$$

d. h. bei gleichen Feldweiten ist der ausgeschlossene Neigungsunterschied zu gleichen Teilen auf die Nachbarlote zu verteilen.

III. Die Neigungsunterschiede der Biegungslinie eines Strebenstabwerkes.

1. Die Ursachen der Neigungsunterschiede.

In den vorhergehenden Abschnitten ist gezeigt, wie die Biegungslinie eines Stabwerkes gezeichnet und berechnet wird, deren Neigungsunterschiede in den Knotenpunktloten gegeben sind. Die Ermittlung dieser Neigungsunterschiede ist nun zu entwickeln.

Gegeben sei das ebene Stabwerk der Abb. 10, dessen Auflager der Höhe nach unverschieblich seien und dessen sämtliche Stäbe mit der x-Achse Winkel einschließen mögen, die kleiner oder größer als rechte sind. In den Knotenpunkten seien an hinreichend langen Schnüren Lote aufgehängt, deren Spitzen in den Knotenpunktloten des unbelasteten Stabwerkes geführt sind. Die Lotspitzen mögen in der zur Biegungsachse gewählten wagerechten Geraden $o\,n$ bei unbelastetem Stabwerke liegen. Nachdem die Belastung auf das Stabwerk aufgebracht ist, mögen die Orte der verschobenen Lotspitzen bestimmt sein durch die Winkelpunkte des Streckenzuges $m-1$, m, $m+1$ . . $k+1$. Die unter den unverschieblichen Auflagern gelegenen Lotspitzen o und n haben ihren ursprünglichen Ort nicht geändert, sind also in der Biegungsachse verblieben.

Die Senkung der Lotspitzen ist eine Folge der Längenänderungen, die die Stäbe des Stabwerkes infolge der auf-

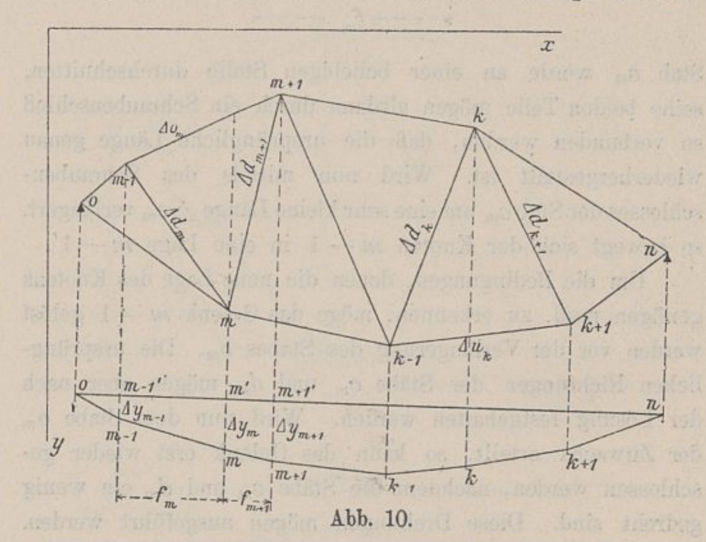


Abb. 10.

gebrachten Belastung erfahren. Die Längenänderung $\triangle s$ eines Stabes von der Länge s und vom Querschnitte F ist gleich $\triangle s = \frac{Ss}{EF}$, wenn S die Stabkraft und E die Elastizitäts-

ziffer bedeutet. Es werde angenommen, daß für die gegebene Belastung die Stabkräfte S und hieraus die $\triangle s$ ermittelt seien. Die Bezeichnungen der $\triangle s$ für die einzelnen Stäbe sind in die Abb. 10 eingetragen.

Der Neigungsunterschied der Biegungslinie in m ist nun für die in die Abbildung eingetragene Bezeichnung gleich

$$1)\quad nu_m = \frac{\triangle y_m - \triangle y_{m-1}}{f_m} - \frac{\triangle y_{m+1} - \triangle y_m}{f_{m+1}},$$

wo $\triangle y_m$ die Senkung eines Knotens m infolge der Belastung bedeutet. Dieser Neigungsunterschied ist, wie die Formel angibt, allein bedingt von den gegenseitigen Höhenänderungen der Knotenpunkte $m-1$, m und $m+1$ des Stabwerkes. Eine Betrachtung des gegebenen Stabwerkes lehrt, daß diese gegenseitige Höhenänderung der drei benachbarten Knotenpunkte allein bedingt ist von den Längenänderungen dreier Stäbe, nämlich des dem Knotenpunkt m im Stabwerke gegenüberliegenden Gurtstabes und der beiden in m zusammenstoßenden Streben. Aus jeder der drei Längenänderungen $\triangle o_m$, $\triangle d_m$ und $\triangle d_{m+1}$ folgt ein Teilbetrag für den Neigungsunterschied nu_m. Es besteht die Aufgabe, die drei Teilbeträge nu_{om}, nu_{dm}, $nu_{d\,m+1}$ zu ermitteln.

2. Der Teilbetrag nu_{om}.

Das aus den Stäben o_m, d_m und d_{m+1} gebildete Stabwerkdreieck (Abb. 10) werde aus dem Ganzen herausgetrennt, in eine benachbarte lotrechte Ebene verschoben und hier in den Punkten m und $m+1$ festgelegt (Abb. 11). Der

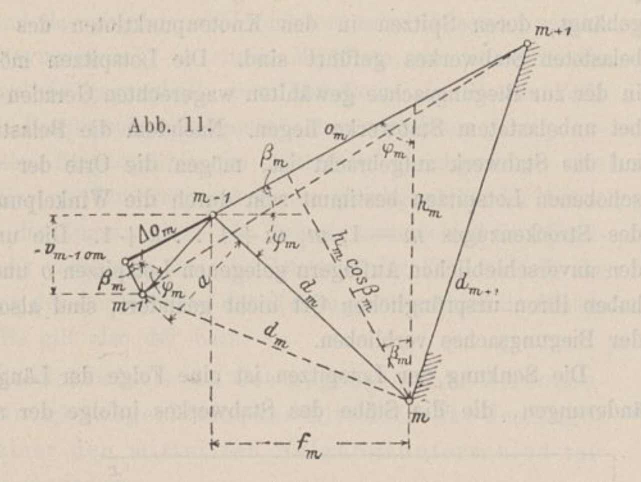


Abb. 11.

Stab o_m werde an einer beliebigen Stelle durchschnitten, seine beiden Teile mögen alsdann durch ein Schraubenschloß so verbunden werden, daß die ursprüngliche Länge genau wiederhergestellt ist. Wird nun mittels des Schraubenschlosses der Stab o_m um eine sehr kleine Länge $\triangle o_m$ verlängert, so bewegt sich der Knoten $m-1$ in eine Lage $m-1'$.

Um die Bedingungen, denen die neue Lage des Knotens genügen muß, zu erkennen, möge das Gelenk $m-1$ gelöst werden vor der Verlängerung des Stabes o_m. Die ursprünglichen Richtungen der Stäbe o_m und d_m mögen aber nach der Lösung festgehalten werden. Wird nun dem Stabe o_m der Zuwachs erteilt, so kann das Gelenk erst wieder geschlossen werden, nachdem die Stäbe o_m und d_m ein wenig gedreht sind. Diese Drehungen mögen ausgeführt werden. Hierbei beschreiben die beiden Stabenden Kreisbogen. Da $\triangle o_m$ als sehr kleine Längenänderung vorausgesetzt ist, die Wege der Stabenden mithin sehr kleine sind, so können die Kreisbogen durch Lote ersetzt werden. $m-1'$ ist somit bestimmt durch den Schnittpunkt des Lotes auf o_m im Endpunkte des verlängerten Stabes mit dem Lote auf d_m im Knotenpunkte $m-1$.

Die Höhenänderung $-v_{m-1\,om}$ des Knotens $m-1$ infolge $\triangle o_m$ (über das Vorzeichen siehe den folgenden Abschnitt) ergibt sich nun für die in die Abb. 11 eingetragene Bezeichnung aus folgender Rechnung. Es ist:

$$1)\quad a = \frac{\triangle o_m}{\sin(\beta_m + \varphi_m)}$$

$$2)\quad -v_{m-1\,om} = a \cos \varphi_m$$

$$3)\quad \sin(\beta_m + \varphi_m) = \frac{h_m \cos \beta_m \cos \varphi_m}{f_m}$$

$$4)\quad v_{m-1\,om} = -\frac{\triangle o_m f_m}{h_m \cos \beta_m}.$$

Die Höhenänderung $v_{m-1\,om}$ des Knotens $m-1$ vollzieht sich im wagerechten Abstande der Feldweite f_m vom Knoten m. Der Beitrag zum Neigungsunterschied nu_{om} ergibt sich demgemäß gleich

$$5)\quad nu_{om} = -\frac{\triangle o_m}{h_m \cos \beta_m}.$$

3. Die Vorzeichen der nu-Beiträge.

Die Abb. 11 lehrt, daß aus einer Verlängerung $+\triangle o_m$ des Obergurtstabes o_m eine Verschiebung v_{m-1} des Knotens $m-1$ nach unten, d. h. im Sinne der positiven Richtung der y-Achse folgt. Die Verschiebungen v sind f-fache nuh (Neigungsunterschiedhöhen) im Sinne der Ziffer II, 4. Gemäß Ziffer II, 6 kommt den nach unten gerichteten nuh das —-Zeichen, den nach oben gerichteten das +-Zeichen zu. Demgemäß ist oben $v_{m-1\,om}$ mit dem —-Zeichen eingeführt. Ist $\triangle o_m$ eine Verkürzung, so wird der Knoten $m-1$ nach oben verschoben. Damit nu_{om} in diesem Falle das richtige Vorzeichen erhält, ist $\triangle o_m$ mit dem —-Vorzeichen in die Formel einzuführen.

Es werde verabredet, die Formeln für die nu-Beiträge der einzelnen Stäbe stets aufzustellen für Stabverlängerungen ($+\triangle s$), d. h. für gezogene Stäbe. Wird ein Stab gedrückt, d. h. liegt ein $-\triangle s$ vor, so ist alsdann die Längenänderung mit dem —-Zeichen in die nu-Formel einzusetzen.

4. Der Teilbetrag nu_{dm}.

Wird in dem Stabdreieck der Abb. 12, das aus dem gegebenen Stabwerk herausgetrennt und in den Knoten m

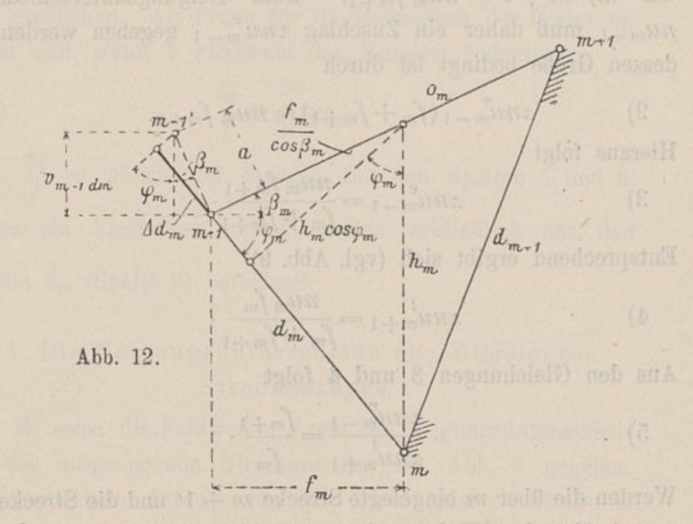


Abb. 12.

und $m+1$ festgelegt ist, (durch ein Schraubenschloß) allein die Strebe d_m verlängert um $\triangle d_m$, so gelangt $m-1$ in

die Lage $m-1'$, die durch die Lote in den Stabenden bestimmt ist. Hierbei bewegt sich der Knoten nach oben. Die Höhenänderung $v_{m-1\,dm}$ erhält somit das $+$-Zeichen. Die Größe der Strecke ergibt sich für die in die Abb. 12 eingetragene Bezeichnung aus folgender Rechnung:

1) $$a = \frac{\triangle d_m}{\sin(\beta_m + \varphi_m)}$$

2) $$v_{m-1\,dm} = a \cos \beta_m$$

3) $$\sin(\beta_m + \varphi_m) = \frac{h_m \cos \varphi_m \cos \beta_m}{f_m}$$

4) $$v_{m-1\,dm} = \frac{\triangle d_m f_m}{h_m \cos \varphi_m}.$$

Aus diesem Höhenunterschiede folgt der Neigungsunterschied

5) $$nu_{dm} = \frac{\triangle d_m}{h_m \cos \varphi_m}.$$

5. Der Teilbetrag $nu_{d\,m+1}$.

Zur Ermittlung des Teilbetrages $nu_{d\,m+1}$ werde der Stab d_m des herausgetrennten Stabdreiecks in den Knoten $m-1$ und m festgelegt (Abb. 13). Infolge der Längen-

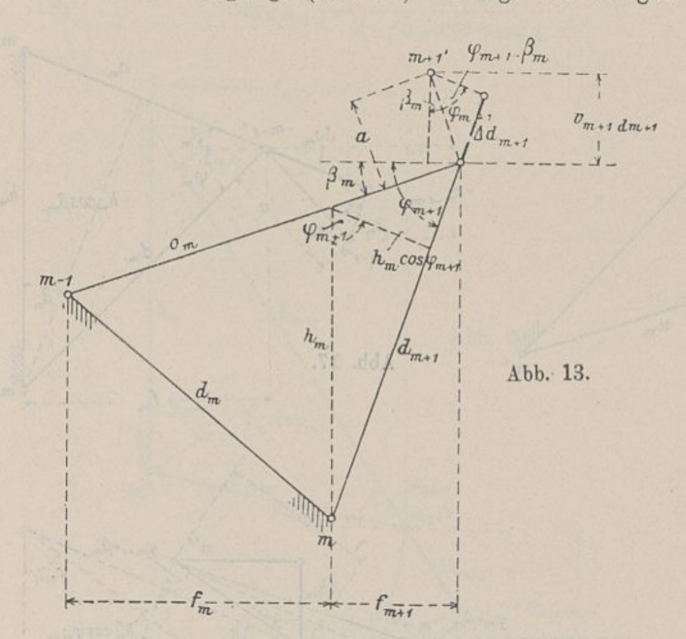


Abb. 13.

zunahme des Stabes d_{m+1} um $\triangle d_{m+1}$ bewegt sich Knoten $m+1$ nach $m+1'$. Die Höhenänderung $v_{m+1\,d\,m+1}$ ist nach oben gerichtet und erhält daher das $+$-Zeichen. Die Größe der Strecke ergibt sich für die eingetragene Bezeichnung aus folgender Rechnung:

1) $$a = \frac{\triangle d_{m+1}}{\sin(\varphi_{m+1} - \beta_m)}$$

2) $$v_{m+1\,d\,m+1} = a \cos \beta_m$$

3) $$\sin(\varphi_{m+1} - \beta_m) = \frac{h_m \cos \varphi_{m+1} \cos \beta_m}{f_{m+1}}$$

4) $$v_{m+1\,d\,m+1} = \frac{\triangle d_{m+1}\, f_{m+1}}{h_m \cos \varphi_{m+1}}.$$

Aus diesem Höhenunterschiede folgt der Neigungsunterschied

5) $$nu_{d\,m+1} = \frac{\triangle d_{m+1}}{h_m \cos \varphi_{m+1}}.$$

6. Der Gesamtbetrag des Neigungsunterschiedes.

Die drei Teilbeträge der Gleichungen 3, 5 — 4, 5 — 5, 5 ergeben nunmehr für den unteren Knotenpunkt m des Strebenstabwerkes den Gesamtbetrag des Neigungsunterschiedes zu

1) $$nu_m = \frac{1}{h_m}\left(-\frac{\triangle o_m}{\cos \beta_m} + \frac{\triangle d_m}{\cos \varphi_m} + \frac{\triangle d_{m+1}}{\cos \varphi_{m+1}}\right).$$

In gleicher Weise ergibt sich für einen Knoten k der oberen Gurtung

2) $$nu_k = \frac{1}{h_k}\left(\frac{\triangle u_k}{\cos \gamma_k} - \frac{\triangle d_k}{\cos \varphi_k} - \frac{\triangle d_{k+1}}{\cos \varphi_{k+1}}\right).$$

Werden gemäß diesen Formeln die nu der Biegungslinie für alle durch die Knotenpunkte des Stabwerkes gelegten Lote berechnet, so können die Durchbiegungen des Stabwerkes in den Loten als die Lichthöhen des Biegungslinien-Streckenzuges zeichnerisch und rechnerisch gemäß der Lehre vom Streckenzuge ermittelt werden.

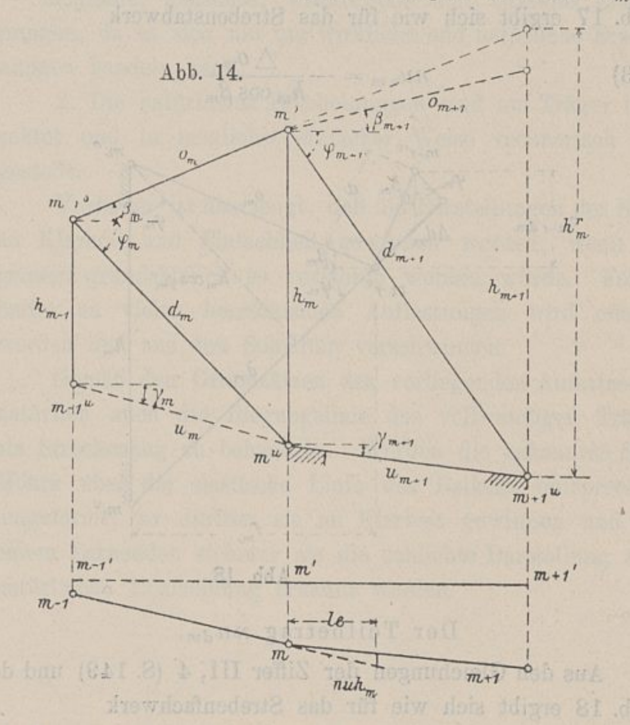
IV. Die Neigungsunterschiede der Biegungslinie eines Ständerstabwerkes.

1. Die Teilursachen der Neigungsunterschiede.

Bei einem Ständerstabwerke (Abb. 14) fallen der obere und der untere Knoten eines Ständers in ein Lot. Eine Biegungslinie kann daher in ihren Winkelpunkten die Verschiebungen nur entweder der oberen oder der unteren Knoten angeben. Es sind hier ferner die Fälle rechts steigender und rechts fallender Streben zu unterscheiden, schließlich die Sonderfälle in den Trägermitten, in denen zwei zur Mitte steigende oder zwei zur Mitte fallende Streben angeordnet sein können. Allen diesen Fällen entsprechen besondere nu-Formeln, die in der am Strebenstabwerk gezeigten Weise abgeleitet werden. Als Beispiel sei hier die nu-Formel der Biegungslinie des Untergurtes eines Ständerstabwerkes mit rechts fallenden Streben abgeleitet.

Aus dem gegebenen Stabwerke sei das die Felder m und $m+1$ umfassende Stück der Abb. 14 herausgetrennt und in einer lotrechten Ebene in den Knoten m^u und $m+1^u$ festgelegt. Die Betrachtung des Stabwerkstückes läßt unmittelbar erkennen, daß Längenänderungen der Stäbe o_{m+1}

Abb. 14.



und h_{m+1} auf die gegenseitige Höhenänderung der Untergurtknoten $m-1^u$, m^u und $m+1^u$ keinen Einfluß haben.

Das gleiche gilt für u_m, da, wie Abb. 16 zeigt, ein $\triangle u_m$ eine Höhenänderung des Knotens $m-1^u$ nicht bewirkt. Diese Stäbe sind darum im Abbilde gestrichelt. Zu dem Neigungsunterschiede nu_m der Biegungslinie des Untergurtes im Lote m liefern somit Beiträge die Längenänderungen $\triangle o_m$ und $\triangle u_{m+1}$ der Gurtstäbe, $\triangle d_m$ und $\triangle d_{m+1}$ der Streben, $\triangle h_{m-1}$ und $\triangle h_m$ der Ständer. Diese Teilbeträge seien nunmehr ermittelt.

Zur Vereinfachung sind in den Abbildungen der Einzelbetrachtungen nur die erforderlichen Stäbe gezeichnet und als — festgelegt — die Knotenpunkte dargestellt, die als erste im Anschluß an den verschobenen Knoten Verschiebungen nicht erleiden.

2. Die Teilbeträge und der Gesamtbetrag.

Der Teilbetrag $nu_{h\,m-1}$.

Aus Abb. 15 folgt unmittelbar

1) $$-v_{h\,m-1} = \triangle h_{m-1},$$

mithin ist:

2) $$nu_{h\,m-1} = -\frac{\triangle h_{m-1}}{f_m}.$$

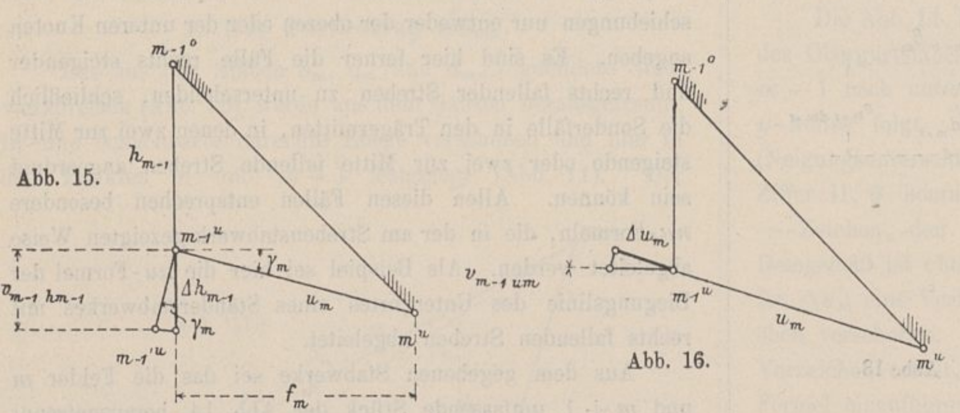


Abb. 15. Abb. 16.

Der Teilbetrag nu_{om}.

Aus den Gleichungen der Ziffer III, 2 (S. 148) und der Abb. 17 ergibt sich wie für das Strebenstabwerk

3) $$nu_{o\,m} = -\frac{\triangle o_m}{h_m \cos \beta_m}.$$

Abb. 18.

Der Teilbetrag nu_{dm}.

Aus den Gleichungen der Ziffer III, 4 (S. 149) und der Abb. 18 ergibt sich wie für das Strebenfachwerk

4) $$nu_{dm} = \frac{\triangle d_m}{h_m \cos \varphi_m}.$$

Der Teilbetrag nu_{hm}.

Aus einer Verlängerung des Ständers h_m um $\triangle h_m$ (Abb. 19) folgt eine Verschiebung des Knotens m^o nach m'^o. Es sei $m^o\, m'^o = a$. Wird vor dieser Verschiebung das Gelenk $m-1^o$ gelöst, so kann der Stab o_m ohne Richtungsänderung an dieser Verschiebung teilnehmen. Seine neue Lage ist für diesen Fall $k\, m'^o$. Der Stab wird hierbei in seiner Richtung um b verschoben. Wird diese Strecke von $m-1^o$ aus im Verschiebungssinne auf o_m abgetragen und im Endpunkte i dieser Strecke ein Lot errichtet, so geht dieses Lot durch k und bestimmt zugleich mit dem Lote auf d_m in $m-1^o$ den neuen Ort $m-1'^o$ des Knotens $m-1^o$. Es sei $m-1^o - m-1'^o = c$. Der Höhenunterschied der Endpunkte der Verschiebung c ist gleich $v_{m-1\,hm}$, d. h. gleich dem f_m-fachen nu_{hm}. Die Größe des gesuchten nu_{hm} ergibt für die in die Abb. 19 eingetragene Bezeichnung folgende Rechnung:

5) $$a = \frac{\triangle h_m}{\cos \varphi_{m+1}}$$

6) $$b = a \sin(\varphi_{m+1} + \beta_m)$$

Abb. 17.

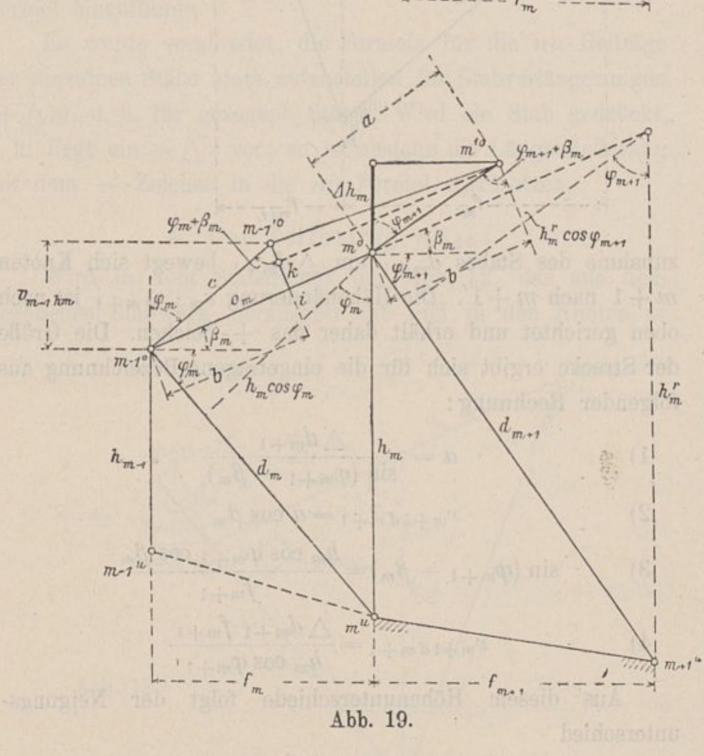


Abb. 19.

7) $$c = \frac{b}{\sin(\varphi_m + \beta_m)}.$$

8) $$v_{m-1\,h\,m} = c \cos \varphi_m$$

9) $$v_{m-1\,h\,m} = \frac{\triangle h_m}{\cos \varphi_{m+1}} \cdot \frac{\sin(\varphi_{m+1} + \beta_m)}{\sin(\varphi_m + \beta_m)} \cos \varphi_m$$

10) $\sin(\varphi_{m+1}+\beta_m)=\frac{h_m^r\cos\varphi_{m+1}}{f_{m+1}}\cos\beta_m$

11) $\sin(\varphi_m+\beta_m)=\frac{h_m\cos\varphi_m}{f_m}\cos\beta_m$

12) $v_{m-1\,h\,m}=\triangle h_m\,\frac{h_m^r}{h_m}\,\frac{f_m}{f_{m+1}}$

13) $nu_{h\,m}=\triangle h_m\,\frac{h_m^r}{h_m\,f_{m+1}}.$

Der Teilbetrag $nu_{d\,m+1}$.

Aus der Abb. 20 ergibt sich wie beim Strebenstabwerk:

14) $a=\frac{\triangle d_{m+1}}{\sin(\varphi_{m+1}-\gamma_{m+1})}$

15) $-v_{m+1\,d\,m+1}=a\cos\gamma_{m+1}.$

16) $\sin(\varphi_{m+1}-\gamma_{m+1})=\frac{h_m\cos\varphi_{m+1}\cos\gamma_{m+1}}{f_{m+1}}$

17) $v_{m+1\,d\,m+1}=-\frac{\triangle d_{m+1}\;f_{m+1}}{h_m\cos\varphi_{m+1}}$

18) $nu_{d\,m+1}=-\frac{\triangle d_{m+1}}{h_m\cos\varphi_{m+1}}.$

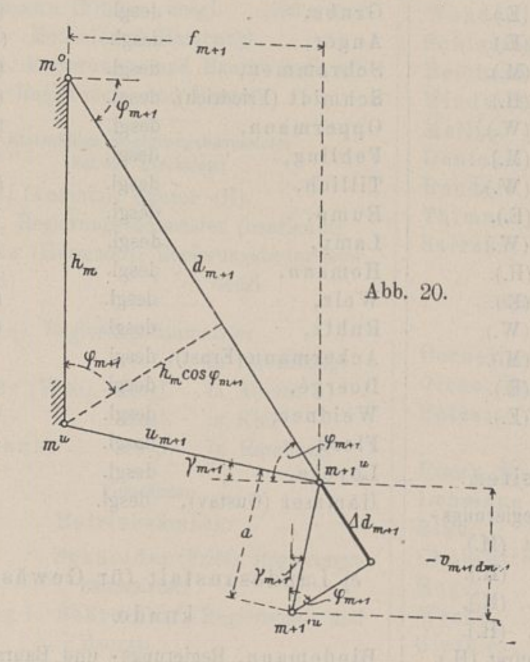


Abb. 20.

Der Teilbetrag $nu_{u\,m+1}$.

Aus der Abb. 21 ergibt sich wie beim Strebenstabwerk:

19) $a=\frac{\triangle u_{m+1}}{\sin(\varphi_{m+1}-\gamma_{m+1})}$

20) $v_{m+1\,u\,m+1}=a\cos\varphi_{m+1}$

21) $\sin(\varphi_{m+1}-\gamma_{m+1})=\frac{h_m\cos\gamma_{m+1}\cos\varphi_{m+1}}{f_{m+1}}$

22) $v_{m+1\,u\,m+1}=\frac{\triangle u_{m+1}\;f_{m+1}}{h_m\cos\gamma_{m+1}}$

23) $nu_{u\,m+1}=\frac{\triangle u_{m+1}}{h_m\cos\gamma_{m+1}}.$

Der Gesamtbetrag.

Als Summe der Teilbeträge (vergl. die Gleichungen 3, 23, 4, 18, 2, 13) ergibt sich nunmehr:

24) $$nu_m=-\frac{\triangle o_m}{h_m\cos\beta_m}+\frac{\triangle u_{m+1}}{h_m\cos\gamma_{m+1}}+\frac{\triangle d_m}{h_m\cos\varphi_m}-\frac{\triangle d_{m+1}}{h_m\cos\varphi_{m+1}}-\frac{\triangle h_{m-1}}{f_m}+\frac{\triangle h_m\,h_m^r}{h_m\,f_{m+1}}.$$

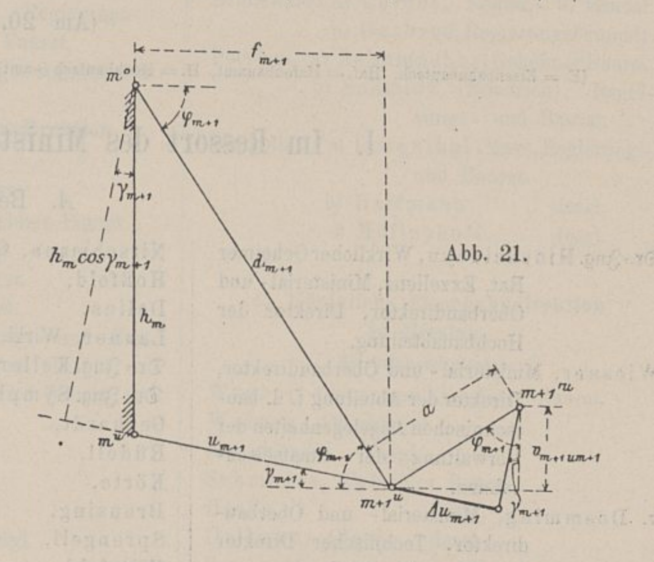


Abb. 21.

V. Schlußwort.

Die in der Einleitung ausgesprochenen Gedanken haben sich als ausführbar erwiesen. Es ist die Biegungslinie eines Stabwerkes ermittelt ohne Benutzung des Prinzips der virtuellen Verschiebungen und ohne die Maxwell-Mohrsche Arbeitsgleichung. Die Aufgabe ist ferner streng durchgeführt als eine Aufgabe der Raumlehre.

Es dürfte ein nochmaliger Hinweis auf die Grundsätze zweckmäßig sein, die zu dem vorliegenden Ergebnis geführt haben.

1. Es sind von den Betrachtungen ausgeschlossen worden — mögliche, gedachte, willkürliche und virtuelle Erscheinungen, da es sich nur um wirkliche und natürliche Erscheinungen handeln kann.

2. Die natürlichen Erscheinungen sind am Träger beobachtet und in möglichst einfacher Weise rechnerisch dargestellt.

Verfasser ist überzeugt, daß die Darstellungen der Statik an Klarheit und Einfachheit gewinnen werden, wenn allgemein grundsätzlich so verfahren werden würde. Fehlerhaftes an vielen herrschenden Auffassungen wird offenbar werden und aus den Schriften verschwinden.

Gemäß den Grundsätzen des vorliegenden Aufsatzes ist natürlich auch die Biegungslinie des vollwandigen Trägers als Streckenzug zu behandeln. Werden die bekannten Sätze Mohrs über die elastische Linie des Balkens entsprechend umgeformt, so dürften sie an Klarheit gewinnen und von einem Lernenden sicherer als die schlichte Darstellung einer natürlichen Erscheinung erkannt werden.

Verzeichnis der im preußischen Staate und bei Behörden des deutschen Reiches angestellten Baubeamten.

(Am 20. Dezember 1910.)

[E. = Eisenbahnbaufach, Haf. = Hafenbauamt, H. = Hochbaufach (-amt), M. = Maschinenbaufach (-amt), Pol. = Polizeibauamt, W. = Wasserbaufach (-amt).]

I. Im Ressort des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

A. Beim Ministerium.

Dr.-Ing. Hinckeldeyn, Wirklicher Geheimer Rat, Exzellenz, Ministerial- und Oberbaudirektor, Direktor der Hochbauabteilung.
Wiesner, Ministerial- und Oberbaudirektor, Direktor der Abteilung f. d. bautechnischen Angelegenheiten der Verwaltung der Staatseisenbahnen.
v. Doemming, Ministerial- und Oberbaudirektor, Technischer Direktor der Wasserbauabteilung.
Dr.-Ing. Wichert, Ministerial- und Oberbaudirektor, Direktor d. Abt. f. d. masch.-techn. Angelegenheiten der Verwaltung der Staatseisenbahnen.

a) Vortragende Räte.

Dr.-Ing. Dr. Thür, Wirkl. Geheimer Oberbaurat (H.).
Dr.-Ing. Dr. phil. Zimmermann, desgl. (E.).
Müller (Karl), desgl. (M.).
Koch, desgl. (E.).
Blum, desgl. (E.).
Dr.-Ing. Dr. Sarrazin, Geh. Oberbaurat (W.).
Thoemer, Wirkl. Geh. Oberbaurat (H.).
Hoffmann, Geheimer Oberbaurat (E.).
Wolff (Wilhelm), desgl. (E.).
Saal, desgl. (H.).
Schürmann, desgl. (E.).
Germelmann, desgl. (W.).
Roeder, desgl. (W.).
Nitschmann, Geheimer Oberbaurat (E.).
Hoßfeld, desgl. (H.).
Delius, desgl. (H.).
Launer, Wirkl. Geh. Oberbaurat (H.).
Dr.-Ing. Keller, Geheimer Oberbaurat (W.).
Dr.-Ing. Sympher, desgl. (W.).
Gerhardt, desgl. (W.).
Rüdell, desgl. (H.).
Körte, desgl. (W.).
Breusing, desgl. (E.).
Sprengell, desgl. (E.).
Wittfeld, desgl. (M.).
Uber, desgl. (H.).
Eich, desgl. (W.).
Haas, desgl. (M.).
Brandt, Geheimer Baurat (W.).
Holverscheit, desgl. (E.).
Tincauzer, desgl. (W.)
Saran, desgl. (H.).
Brosche, desgl. (E.).
Reiße, desgl. (W.).
Domschke, desgl. (M.).
Schulz (Karl), desgl. (E.).
Hoogen, desgl. (E.).

b) Technische Hilfsarbeiter.

Truhlsen, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (M.).
Mönnich, desgl. desgl. (H.).
Natorp, desgl. desgl. (H.).
Schultze (Friedrich), desgl. desgl. (H.).
Fürstenau, Regierungs- und Baurat (H.).
Fasquel, desgl. (H.).
Roloff (Paul), Geheimer Baurat, Regierungs- u. Baurat (W.).
Lorenz-Meyer, Regier.- u. Baurat (W.).
Schnapp, desgl. (W.).
John, desgl. (W.).
Fiebelkorn, Regierungsbaumeister (H.).
Hoffmann, desgl. (H.).
Sackur, desgl. (H.).
Engelhard, desgl. (W.).
Grube, desgl. (H.).
Anger, desgl. (M.).
Schrammen, desgl. (H.).
Schmidt (Friedrich), desgl. (W.).
Oppermann, desgl. (W.).
Fehling, desgl. (E.)
Tillich, desgl. (W.).
Rump, desgl. (E.).
Lamp, desgl. (E.).
Homann, desgl. (E.).
Welz, desgl. (W.).
Ruhtz, desgl. (W.).
Ackermann (Ernst), desgl. (M.)
Doergé, desgl. (H.).
Weidner, desgl. (W.).
Fleck, desgl. (H.).
Loycke, desgl. (E.).
Hammer (Gustav), desgl. (M).

c) Landesanstalt für Gewässerkunde.

Bindemann, Regierungs- und Baurat.
Ruprecht, desgl.

B. Bei dem Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin und den Königlichen Eisenbahndirektionen.

1. Königliches Eisenbahn-Zentralamt in Berlin.

a) Mitglieder:

Steinbiß, Ober- und Geheimer Baurat.
Hagenbeck, Oberbaurat.
Jahnke, desgl.
Garbe, Geheimer Baurat.
Kohn, desgl.
Herr (Friedr.), desgl.
Krause (Otto), desgl.
Teuscher, Regierungs- und Baurat.
Samans, desgl.
Fränkel (Emil), desgl.
Matthaei, desgl.
Hentzen, desgl.
Unger, desgl.
Bergerhoff, Regierungs- und Baurat.
Loch, desgl.
Kunze (Bruno), desgl.

b) Etatmäßige Regierungsbaumeister beim Eisenbahn-Zentralamt:

Lübken, Baurat.
Dietz (Karl), Regierungsbaumeister.
Schimpff, desgl.
Marder, desgl.
Schmelzer, desgl. (beurlaubt).
Lorenz (Karl), desgl.
Zinkeisen, desgl.
Fillié, desgl.
Neubert (Paul), desgl.
Helff, desgl.

c) Abnahmebezirke:

I. Dortmund:

Tooren, Regierungs- und Baurat in Dortmund, Vorstand.
Hellwig, Regierungsbaumeister in Kassel.
Schweth, desgl. in Kassel.
Seel, desgl. in Dortmund.
Nolte, desgl. in Siegen.

II. Düsseldorf:

Husham, Regierungs- u. Baurat in Düsseldorf, Vorstand.
Student, Regierungsbaumeister in Aachen.
Günther (Wilh.), desgl. in Duisburg.
Braun, desgl. in Mainz.
Balfanz, desgl. in Betzdorf.

III. Gleiwitz:

Fabian, Regierungsbaumeister in Gleiwitz, Vorstand.
Zugwurst, desgl. in Breslau.

IV. Berlin:

Cramer (Karl), Regierungsbaumeister in Hannover.
Lychenheim, desgl. in Königsberg i. Pr.
Betz, Großherzogl. hessischer Regierungsbaumeister in Danzig.
Szulc, Regierungsbaumeister in Stettin.

2. Königliche Eisenbahndirektion in Altona.

Direktionsmitglieder:

Büttner (Paul), Oberbaurat.
Goldbeck, Geheimer Baurat.
Kaufmann, Regierungs- und Baurat.
Schreiber, desgl.
Liesegang, desgl.
Galmert, desgl.
Biedermann, desgl.
Fülscher, Eisenbahndirektor.
Kühne, Regierungs- und Baurat.
Schäfer (Heinrich), desgl.
Merling, desgl.
Heinemann (Fritz), desgl. (siehe auch Betriebsamt Hamburg).
Scheer, Regierungs- und Baurat (auftrw.).
Lütke, Regierungs- und Baurat.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Schmidt (Antonio), Baurat (H).
Giertz, Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Francke (Hermann), Regierungsbaumeister.
Freund, desgl.

Hampke, Regierungsbaumeister in Rendsburg.
Behrens (Willi), desgl. in Altona.
Schloë, desgl. in Kiel.
Honemann, desgl. in Hamburg.

Vorstände:

Betriebsämter:

Altona: Schneider (Fritz), Regierungsbaumeister.
Flensburg 1: Schreinert, Regierungs- und Baurat.
„ 2: Winkelmann, Regierungsbaumeister.
Glückstadt: Haupt, desgl.
Hamburg: Heinemann (Fritz), Regierungs- und Baurat.
Harburg: Sievert (Günther), Regierungsbaumeister.
Husum: Krüger (Otto), desgl.
Kiel: Büchting, Regierungs- u. Baurat.
Ludwigslust: Falkenstein, desgl.
Neumünster: Stahlhuth, Regierungsbaumeister.
Oldesloe: Bischoff (Otto), Regierungs- und Baurat.
Wittenberge 1: Genth, desgl.
„ 2: Krzyzankiewicz, desgl.

Maschinenämter:

Altona: Wallbaum, Regierungsbaumeister.
Flensburg: Krüger (Otto), desgl.
Glückstadt: Pieper, Regierungs- u. Baurat.
Hamburg: Kleitsch, Regierungsbaumeister.
Harburg: Kleimenhagen, Regierungs- und Baurat.
Kiel: Ziehl, desgl.
Wittenberge: Kohlhardt, desgl.

Werkstättenämter:

Harburg: Kiehl, Regierungsbaumeister.
Neumünster: a) Adler, desgl.
b) Wendler, desgl.
Wittenberge: a) Nellessen, Regierungs- und Baurat.
b) Israel, Regierungsbaumstr.

3. Königliche Eisenbahndirektion in Berlin.

Direktionsmitglieder:

Suadicani, Ober- und Geheimer Baurat.
Falke, desgl.
Lehmann (Hans), Oberbaurat.
Schwandt, Geheimer Baurat.
Schwartz (Ernst), Regierungs- und Baurat (H.).
Meyer (Max), Regierungs- und Baurat.
Schwarz (Karl), desgl.
Rischboth, desgl.
Kette, desgl.
Wehde, desgl.
Schlesinger (Wilhelm), desgl.
Reichard, desgl.
Nixdorff, desgl.
Mellin, desgl.
Denicke, desgl.
Roudolf, desgl.
Thimann, desgl.
Sarrazin (Hermann), Regierungsbaumeister.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Cornelius (Karl), Baurat (H.).
Giese, Regierungsbaumeister.
Peter, desgl.

Prang, Regierungsbaumeister in Oranienburg.
Lehmann (Willy), desgl. in Pankow.
Blau, desgl. in Hermsdorf i. d. M.
Chausette, desgl. in Berlin.
Ruge, desgl. in Michendorf.
Wirth, desgl. in Nauen.
Gieseler, desgl. in Spandau.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Berlin 1: Wambsganß, Geheimer Baurat.
„ 2: Müller (Gerhard), Regierungs- und Baurat.
„ 3: Settgast, desgl.
„ 4: Streckfuß, Regierungsbaumeister.
„ 5: Boettcher, Geheimer Baurat.
„ 6: Jeran, Regierungs- und Baurat.
„ 7: Risse, Regierungsbaumeister.
„ 8: Zebrowski, Regierungs- u. Baurat.
„ 9: Kurth, Regierungsbaumeister.
„ 10: Voegler, desgl.

Maschinenämter:

Berlin 1: Stiller, Regierungs- u. Baurat.
„ 2: Strahl, desgl.
„ 3: Splett, Regierungsbaumeister.
„ 4: Bode, Regierungs- und Baurat.
„ 5: Fischer, desgl.

Werkstättenämter:

Berlin 1: a) Patrunky, Regier.- u. Baurat.
b) Messerschmidt, Regierungsbaumeister.
„ 2: a) Kuntze (Willi), Geheimer Baurat.
b) Wehner, Regier.- u. Baurat.
c) Müller (Wilhelm), Regierungsbaumeister.
Grunewald: a) Cordes, Regier.- u. Baurat.
b) Gutbrod, Regierungsbaumstr.
Potsdam: a) Schumacher, Geheimer Baurat.
b) Schmidt (Friedrich), Regierungs- und Baurat.
Tempelhof: a) Rosenthal (Max), Regierungs- und Baurat.
b) Halfmann, desgl.
c) Höfinghoff, desgl.

4. Königliche Eisenbahndirektion in Breslau.

Direktionsmitglieder:

Wagner, Ober- und Geheimer Baurat.
Werren, Oberbaurat.
Leonhard, desgl.
Schmedes, Geheimer Baurat.
Backs, desgl.
Hellmann (Karl), desgl.
Seyberth, desgl.
Wegner (Gustav), desgl.
Gutzeit (Friedrich), desgl.
Rietzsch, Regierungs- und Baurat.
Herr (Johannes), desgl.
Schramke (Richard), Regierungs- und Baurat (H.).
Petzel, Regierungs- und Baurat.
Büttner (Max), desgl.
Kraefft, Regierungsbaumeister (auftrw.).

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Hartwig (Friedrich), Regierungsbaumeister.
Lippmann, desgl.
Mickel desgl.
Pösentrup, desgl.
Cohn, desgl.

Schwenkert, Baurat in Breslau.
Pommerehne, Regierungsbaumeister in Görlitz.
Graetzer, desgl. in Breslau.
Lüttmann, desgl. in Grottkau.
Eggert (Ernst), desgl. in Sorau.
Schaepe, desgl. in Breslau.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Breslau 1: Bathmann, Regierungsbaumstr.
„ 2: Prelle, Regierungs- und Baurat.
„ 3: Genz (Emil), Regier.- u. Baurat.
„ 4: Luniatschek, Eisenbahndirektor.
Brieg: Thiele (Kurt), Regierungsbaumeister.
Glatz: Böttrich, Regierungs- und Baurat.
Görlitz 1: Gullmann, Regierungsbaumeister.
„ 2: Schmalz, Regierungs- u. Baurat.
Hirschberg: Neubarth, Regierungsbaumstr.
Liegnitz 1: Klostermann, desgl.
„ 2: Schroeter (Oskar), Regierungs- und Baurat.
Löwenberg: Wilde, Regierungsbaumeister.

Neiße: Buchholz (Richard), Regierungs- und Baurat.
Schweidnitz: Ahlmeyer, Regierungsbaumstr.
Sorau: Smierzchalski, Regier.- u. Baurat.
Waldenburg: Effenberger, Regierungsbaumeister.

Maschinenämter:

Breslau 1: Grund, Regierungs- und Baurat.
„ 2: Müller (Alfred), Regierungsbaumeister.
Görlitz: v. Bichowsky, Regierungs- und Baurat.
Liegnitz: Sydow, Regierungsbaumeister.
Neiße: Haße, desgl.
Sagan: Ruthemeyer, desgl.

Werkstättenämter:

Breslau 1: a) Uhlmann, Eisenbahndirektor.
b) Weddigen, Regier.- u. Baurat.
c) Epstein, desgl.
„ 2: a) Albinus, Regierungsbaumstr.
b) Linack, desgl.
„ 3: Davidsohn, desgl.
„ 4: a) Bruck, Regier.- u. Baurat.
b) Hintze (Dietrich), Regierungsbaumeister.
Lauban: Fietze, Regierungs- und Baurat.

5. Königliche Eisenbahndirektion in Bromberg.

Direktionsmitglieder:

Scheibner, Oberbaurat.
Hossenfelder, Geheimer Baurat.
Voß, Regierungs- und Baurat.
Berndt, desgl.
Rhode, desgl.
Gadow, desgl.
Köhler (Robert), desgl.
Müller (Robert), desgl.
Nebelung, desgl.
Jacobs (Franz), desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Froese, Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Martini, Regierungsbaumeister.

Schröder (Emil), Regierungsbaumeister in Landsberg a. d. W.
Linnenkohl, desgl. in Schneidemühl.
Kleemann, desgl. in Schneidemühl.
Hennig, desgl. in Thorn.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bromberg 1: Neubert (Fritz), Regierungsbaumeister.
„ 2: Maley, Regierungs- u. Baurat.
Hohensalza: Menzel (Albert), desgl.
Küstrin: Verlohr, Regierungsbaumeister.
Nakel: Mahler, Regierungs- u. Baurat.
Posen 1: Viereck, desgl.
Schneidemühl 1: Wolff (William), Regierungsbaumeister.
„ 2: Rüppell, desgl.
Soldin: Schlonski, Regierungs- u. Baurat.
Stargard 1: Meyer (Bernhard), desgl.
Thorn: Stanislaus, desgl.
Wongrowitz 1: Meier (Emil), desgl.
„ 2: Rexilius, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.

Maschinenämter:

Bromberg: Keßler (Otto), Regierungsbaumeister.
Schneidemühl 1: Schulzendorf, desgl.
„ 2: Riebicke, Regierungs- und Baurat.
Thorn: Dr.-Ing. Martens, Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Bromberg: a) Schmidt (Max), Regierungsbaumeister.
b) Proske, desgl.
Schneidemühl: Wolff (Otto), desgl.

6. Königliche Eisenbahndirektion in Danzig.

Dr.-Ing. Rimrott, Präsident.

Direktionsmitglieder:

Daub, Ober- und Geheimer Baurat.
Stimm, Geheimer Baurat.
Meinhardt, desgl.
Platt, Regierungs- und Baurat.
Rhotert, desgl.
Marcuse, desgl.
v. Busekist, desgl.
Kuntze (Karl), desgl.
Stockfisch, desgl.
Zoche, desgl.

Dr.-Ing. Oder (nebenamtlich), Professor an der Technischen Hochschule in Danzig.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Marloh, Baurat.
Bach, Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Crayen, Regierungsbaumeister.
Kuhnke (Gustav), desgl.

---

v. Braunek, Regier.-Baumeister in Schlawe.
Witt, desgl. in Dirschau.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Danzig: Sieh, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspektor.
Dirschau 1: Metzel, Regierungsbaumeister.
„ 2: Peters (Richard), Regierungs- und Baurat.
Deutsch-Eylau 1: Bassel, desgl.
„ „ 2: Lodemann, Regierungsbaumeister.
Graudenz: Gette, Regierungs- und Baurat.
Köslin: Bräuning, Geheimer Baurat.
Konitz 1: Hartwig (Karl), Regierungs- und Baurat.
„ 2: Kraus (Johann), desgl.
„ 3: Kellner, Regierungsbaumeister.
Lauenburg: Sauer (Theodor), desgl.
Marienwerder: Mortensen, Regierungs- und Baurat.
Neustettin: Schilling (Waldemar), desgl.
Stolp: Wickmann (Berthold), Regierungsbaumeister.

Maschinenämter:

Danzig: Klein, Regierungsbaumeister.
Dirschau: Brunner, desgl.
Graudenz: Baldamus, Regierungs- u. Baurat.
Konitz: Böttger, Regierungsbaumeister.
Stolp: Eichemeyer, Regier.- u. Baurat.

7. Königliche Eisenbahndirektion in Elberfeld.

Hoeft, Präsident.

Direktionsmitglieder:

Meyer (Ignaz), Oberbaurat.
Geber, desgl.
Busmann, Geheimer Baurat.
Löbbecke, Regierungs- und Baurat.
Kobé, desgl.
Breuer, desgl.
Knechtel, desgl.
Prött, desgl.
Schwemann, desgl.
Stephani, desgl.
Rosenfeld (Martin), desgl.
Benner, desgl.
Marutzky, Regierungsbaumeister.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Cuny, Baurat (H.).
Kirberg, Regierungsbaumeister.
Schäfer (Tobias), desgl.

Woltmann, Regierungsbaumeister in Düsseldorf.
Wyszynski, desgl. in Immekeppel.
Röhrs, desgl. in Balve.
Brust, desgl. in Hagen.
Gluth, desgl. in Eslohe.
Krumka, desgl. in Heinsberg.
Müsken, desgl. in Opladen.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Altena: Schürg, Regierungsbaumeister.
Arnsberg: Pietig, Regierungs- und Baurat.
Köln-Deutz 2: Grevemeyer, desgl.
Düsseldorf 1: Schröder (Nikolaus), desgl.
„ 2: Bauer, desgl.
Elberfeld 1: Prange, desgl.
„ 2: Dane, desgl.
Hagen 1: Marx, Regierungsbaumeister.
„ 2: Weigelt, desgl.
„ 3: Rose, desgl.
Lennep: Willigerod, desgl.
Olpe: Holland, desgl.
Siegen: Brabandt, desgl.

Maschinenämter:

Altena: Velte, Regierungsbaumeister.
Düsseldorf: Bluhm, Regierungs- u. Baurat.
Elberfeld: Schmidt (Erich), Geh. Baurat.
Hagen: Flume, Regierungsbaumeister.
Siegen: Meißel, Regierungs- u. Baurat.

Werkstättenämter:

Arnsberg: Rizor, Regierungs- u. Baurat.
Opladen: a) Schwarzer, desgl.
b) Hangarter, Regierungsbaumstr.
c) Füchsel, desgl.
Siegen: de Neuf, desgl.

8. Königliche Eisenbahndirektion in Erfurt.

Direktionsmitglieder:

Baeseler, Oberbaurat.
Rücker, Geheimer Baurat.

Siegel, Geheimer Baurat.
Recke, desgl.
Sannow, Regierungs- und Baurat.
Ritter (Emil), desgl.
Fraenkel (Siegfried), desgl.
Tackmann, desgl.
Krüger (Eduard), desgl.
Jacobi (Gustav), desgl.
Kumbier, desgl.
Wollner, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Dintelmann, Großh. hess. Regierungsbaumeister.

Urbach, Regierungsbaumeister in Mühlhausen (Thüringen).
Spiesecke, desgl. in Zeitz.
Claus, desgl. in Gera.
Hammann, desgl. in Suhl.
Peine, desgl. in Weißenfels.
v. Strenge, desgl. in Erfurt.
Staeckel, desgl. in Jena.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Arnstadt: Freye, Geheimer Baurat.
Eisenach: Loewel, Regierungsbaumeister.
Erfurt 1: Meinecke, desgl.
„ 2: Middendorf (Theodor), Regier.- und Baurat.
Gera: Reinicke (Walter), Regierungsbaumeister.
Gotha: Wittich, Eisenbahndirektor.
Jena: Hüttig, desgl.
Koburg: Oppermann (Eugen), Regierungs- und Baurat.
Meiningen: Lemcke (Karl), Regierungsbaumeister.
Saalfeld: Schürhoff, desgl.
Salzungen: Holtermann, desgl.
Weimar: Umlauff, Regier.- und Baurat.
Weißenfels: Lehmann (Friedrich), desgl.

Maschinenämter:

Erfurt: Beeck, Regierungs- und Baurat.
Jena: Achard, Regierungsbaumeister.
Meiningen: Weule, Regier.- u. Baurat.
Weißenfels: Bange, Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Erfurt: Bredemeyer, Regierungs-u. Baurat.
Gotha: Werthmann, desgl.
Jena: Jung, Regierungsbaumeister.
Meiningen: Brede, Regierungs- und Baurat.

9. Königliche Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr.

Direktionsmitglieder:

Köhler (Oskar), Ober- u. Geheimer Baurat.
Sigle, Oberbaurat.
Heeser, desgl.
Schmedding, Geheimer Baurat.
Helberg, desgl.
Schrader (Albert), Regierungs- u. Baurat.
Broustin, desgl.
Kahler, desgl.
Müller (Karl), desgl.
Ehrich, desgl.
Pusch, desgl.
Klüsche, desgl.
Trenn, Regierungs- und Baurat.
Schnock, desgl.
John, desgl.
Horn (Fritz), desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Hüter, Regierungsbaumeister (H.).
Linow, Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Zipler, Regierungsbaumeister.
Seidenstricker, desgl.
Koehler (Gustav), Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Hesse, Regierungsbaumeister.

Schaper, Regierungsbaumeister in Duisburg-Ruhrort.
Sonne, desgl. in Hörde.
Sieben, Großh. hess. Regierungsbaumeister in Duisburg.
Falk, Regierungsbaumeister in Herne.
Pleger, desgl. in Wanne.
Stengel, desgl. in Dortmund.
Reichert, desgl. in Oberhausen.
Renfer, desgl. in Duisburg.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bochum: Meyer (Karl), Regierungsbaumstr.
Dortmund 1: Zander, desgl.
„ 2: Wilke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.
„ 3: Rosenberg, Reg.- und Baurat.
Duisburg 1: Ernst, Regierungsbaumeister.
„ 2: Dr.=Ing. Wienecke, desgl.
Essen 1: Eppers, desgl.
„ 2: Niemann, desgl.
„ 3: Sommerfeldt, Geheimer Baurat.
„ 4: Simon (Otto), Regierungsbaumstr.
Hamm: Klötzscher, Regierungsbaumeister.
Recklinghausen: Jung, desgl.
Wesel: v. Milewski, Regierungs-u. Baurat.

Maschinenämter:

Dortmund: 1: Eckhardt, Regierungsbaumeister.
„ 2: Althüser, Regierungs- und Baurat.
Duisburg 1: Borghaus, Regierungsbaumstr.
„ 2: de Haas, Regierungs- u. Baurat.
„ 3: Diedrich (Maximilian), desgl.
Essen 1: Wimmer, desgl.
„ 2: Diedrich (August), Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Dortmund 1: a) Lenz, Regierungs- u. Baurat.
b) Skutsch (Rudolf), Regierungsbaumeister.
„ 2: Schievelbusch, desgl.
Oberhausen: Lamm, desgl.
Recklinghausen: Rutkowski, desgl.
Speldorf: v. Lemmers-Danforth, Regierungs- und Baurat.
Witten 1: Bernsau, Regierungsbaumeister.
„ 2: Meyeringh, desgl.
„ 3: Kahlen, desgl.

10. Königliche Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main.

Direktionsmitglieder:

Clausnitzer, Ober- und Geheimer Baurat.
Schepp, Oberbaurat.
Lohmeyer, Geheimer Baurat.
Ruegenberg, desgl.
Geibel, Großh. hess. Geheimer Baurat.
Wegner (Armin), Regierungs- u. Baurat (H.).
Schwarz (Hans), Regierungs- und Baurat.
Levy, desgl.
Hartwig (Theodor), desgl.
Stieler, Großh. hess. Regierungs- u. Baurat.
Hansen (Johannes), Regierungs- u. Baurat.
Lüpke, desgl.
Staudt, desgl.
Krause (Friedrich), desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Grages, Baurat (beurlaubt).
Zimmermann (Richard), Regierungsbaumstr.
Tecklenburg (Kurt), desgl.
Grehling, desgl.

Göhner, Regierungsbaumstr. in Dillenburg.
Koester, desgl. in Montabaur.
Lieser, desgl. in Schlüchtern.
Sarrazin (Leop.), desgl. in Friedberg (Hess.).
Cohen, desgl. in Frankfurt a. M.
Westphal, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in Alsfeld.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Betzdorf: Grimm, Regierungs- u. Baurat.
Frankfurt a. M. 1: Perkuhn, Regierungsbaumeister.
„ 2: Pustau, Regierungs- u. Baurat.
„ 3: Schorre, desgl.
Fulda: Henning, Geheimer Baurat.
Gießen 1: Zimmermann (Ernst), Großh. hess. Eisenbahndirektor.
„ 2: Dr.=Ing. Walloth, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Hanau: Laspe, Regierungs- u. Baurat.
Hersfeld: Stuhl, desgl.
Lauterbach: Pfaff, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Limburg: Gelbcke, Eisenbahndirektor.
Neuwied 2: Laise, Regierungs- und Baurat.
Wetzlar: Dr. v. Ritgen, Geheimer Baurat.

Maschinenämter:

Frankfurt a. M.: Priester, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Fulda: Engelhardt, Regierungsbaumeister.
Gießen: Staehler, Regierungs- u. Baurat.
Hanau: Thomas, desgl.
Limburg: Burtin, Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Betzdorf: Weil, Regierungsbaumeister.
Frankfurt a. M. 1: Pontani, desgl.
„ 2: Harr, Regier.- u. Baurat.
Fulda: Kirchhoff (Aug.), Eisenbahndirektor.
Limburg: a) Boy, Regierungs- und Baurat.
b) Weber (Aug. Wilh.), Regierungsbaumeister.

11. Königliche Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale.

Direktionsmitglieder:

Klopsch, Ober- und Geheimer Baurat.
Maßmann, Oberbaurat.

Graeger, Oberbaurat.
Röthig, Regierungs- und Baurat.
Schoenemann, desgl.
v. Borries, desgl.
Illner, desgl.
Leipziger, desgl.
Greve, desgl.
Bergmann (Oskar), desgl.
Schmitz (Balduin), desgl.
Weis (Wilhelm), desgl.
Grafe, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Schröder (Ludwig), Regierungsbaumeister.
Hoffmann (Otto), desgl. (beurlaubt).
Foellner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor (beurlaubt).
Rettberg, Regierungsbaumeister.
Berlinghoff, desgl.

Senffleben, Regierungsbaumeister in Finsterwalde.
Sauermilch, desgl. in Merseburg.
Klammt, desgl. in Halle.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Dessau 1: Buff, Regierungs- u. Baurat.
„ 2: Hädicke, desgl.
Finsterwalde: Fuchs (Wilhelm), desgl.
Halle 1: Landsberg, desgl.
„ 2: Lohse, Regierungsbaumeister.
Hoyerswerda: Ritter (Ernst), desgl.
Kottbus 1: Krolow, Eisenbahndirektor.
„ 2: Michaelis (Georg), Regierungsbaumeister.
„ 3: Schreher, desgl.
Leipzig 1: Kroeber, Regierungs- u. Baurat.
„ 2: Riedel, Regierungsbaumeister.
Luckenwalde: Riebensahm, desgl.
Lübben: Simon (Johannes), desgl.
Torgau: Röhmer, desgl.
Wittenberg: Voigt desgl.

Maschinenämter:

Halle: Rumpf, Eisenbahndirektor.
Kottbus: Tesnow, Regierungs- und Baurat.
Leipzig: v. Glinski, Regierungsbaumeister.
Wittenberg: Füllner, Regierungs- u. Baurat.

Werkstättenämter:

Delitzsch: Krause (Emil), Regierungsbaumeister.
Halle: a) Berthold (Otto), Regier. u. Baurat.
b) Koch (Emil), Regierungsbaumstr.
Hoyerswerda: v. Czarnowski, desgl.
Kottbus: a) Leske, Regierungs- u. Baurat.
b) Schäfer (Wilh.), Regierungsbaumeister.

12. Königliche Eisenbahndirektion in Hannover.

Direktionsmitglieder:

Démanget, Ober- und Geheimer Baurat.
Bindemann, desgl.
Kiel, Oberbaurat.
Peters (Emil), Geheimer Baurat.
Fink, desgl.
Simon (Georg), Regierungs- und Baurat.
Deufel, desgl.
Maeltzer, desgl.
Grube, Regierungs- und Baurat.
Riemann, desgl.
Henkes, desgl.
Guericke, desgl.
Möller (Ernst), desgl. (H.).
Minten, desgl.
Sarrazin (Karl), desgl. (siehe auch Betriebsamt Bremen 1).
Jacob (Emil), Regierungs- und Baurat.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Pieper, Regierungsbaumeister.
Kreß, desgl.
Rintelen, desgl. (beurlaubt).
Linke, desgl.
Ahlf, desgl.
Hehl, desgl. (H.).
Regula, desgl.
Arnoldt, desgl.

Lauser, Regierungsbaumstr. in Geestemünde.
Dietz (Hubert), desgl. in Lüchow.
Gölsdorf, desgl. in Löhne.
Meilicke, desgl. in Bremen.
Francke, (Adolf) desgl. in Bielefeld.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bielefeld: Hofmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.
Bremen 1: Sarrazin (Karl), Regierungs- u. Baurat.
„ 2: Großjohann, desgl.
Detmold: Manskopf, desgl.
Geestemünde: Heidensleben, Regierungsbaumeister.
Hameln: Busacker, desgl.
Hannover 1: Senst, desgl.
„ 2: Czygan, Regierungs- u. Baurat.
„ 3: Fuhrberg (Konrad), desgl.
Hildesheim: { Krome, desgl. / Dr. Winter, Regierungsbaumeister.
Lüneburg: Kuhnke (Arnold), desgl.
Minden: Winde, Regierungs- u. Baurat.
Salzwedel: Fahl, Regierungsbaumeister.
Stendal 1: Denkhaus, Regier.- u. Baurat.
Ülzen: Heinemann (Karl), desgl.

Maschinenämter:

Bremen 1: Humbert, Regierungsbaumeister.
Hameln: Fresenius, desgl.
Hannover: Modrze, desgl.
Minden: Kersten, Regierungs- und Baurat.
Stendal: Glimm, desgl.

Werkstättenämter:

Bremen: Mestwerdt, Regierungsbaumeister.
Leinhausen: a) Gronewaldt, Regierungs- und Baurat.
b) Erdbrink, desgl.
c) Baum, desgl.
d) Engelbrecht, Regierungsbaumeister.
Stendal: a) Alexander, Regierungs- u. Baurat.
b) Lilge, Regierungsbaumeister.

13. Königliche Eisenbahndirektion in Kassel.

Direktionsmitglieder:

Bremer, Oberbaurat.
Goos, Geheimer Baurat.
Kiesgen, Geheimer Baurat.
Kloos, Regierungs- und Baurat.
Schwidtal, desgl.
Staud (Arnold), desgl.
Estkowski, desgl.
Haubitz, desgl.
Krauß (Alfred), desgl.
Stromeyer, desgl.
Wendt (Albert), desgl.
Möckel, desgl.
Meyer (Hermann), Regierungsbaumeister.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Plagge, Großherzogl. hess. Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Dr.-Ing. Holtmeyer, Regierungsbaumeister (H.).
Franken, Regierungsbaumeister.

Schrader (Adolf), Regierungsbaumeister in Göttingen.
Schlott, desgl. in Berleburg.
Masur, desgl. in Kassel.
Finkelde, desgl. in Jesberg.
Lucas, desgl. in Korbach.
Wist, desgl. in Herzberg (Harz).
Moeller (Emil), Großherzogl. hess. Regierungsbaumeister in Paderborn.
Lerch, Regierungsbaumeister in Paderborn.
Paehler, desgl. in Kassel.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Eschwege: Schneider (Walter), Regier.- und Baurat.
Göttingen 1: Lepère, desgl.
„ 2: Lund, Eisenbahndirektor.
Kassel 1: Schulze (Rudolf), Reg.- u. Baurat.
„ 2: Beckmann, Geh. Baurat.
Marburg: Borggreve, Regier.- u. Baurat.
Nordhausen 1: Stechmann, Regierungsbaumeister.
„ 2: Brill, Regier.- u. Baurat.
Paderborn 1: Jaspers, desgl.
„ 2: Multhaupt, Geh. Baurat.
Seesen: Peters (Friedrich), desgl.
Warburg 1: Süß, Regierungsbaumeister.
„ 2: Meilly, Regierungs- u. Baurat.

Maschinenämter:

Göttingen: Tanneberger, Reg.- u. Baurat.
Kassel 1: v. Sturmfeder, desgl.
„ 2: van Heys, Regierungsbaumeister.
Nordhausen: Engelke, desgl.
Paderborn: Karitzky, Regier.- u. Baurat.

Werkstättenämter:

Göttingen: Herrmann (Max), Regierungs- und Baurat.
Kassel: a) Maercker, Geheimer Baurat.
b) Hellmann (Ludwig), Regierungs- und Baurat.
Paderborn: a) Becker, desgl.
b) Quelle, Regierungsbaumstr.

14. Königliche Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Sarre, Präsident.

Direktionsmitglieder:

Simon (Hermann), Ober- u. Geh. Baurat.
Dütting, Oberbaurat.

Patté, Regierungs- und Baurat.
Horstmann (Karl), desgl.
Essen, desgl.
Schwertner, Eisenbahndirektor.
Wolff (Fritz), Regierungs- und Baurat.
Burgund, desgl.
Linke, desgl.
Klotzbach, desgl.
Horn (Reinhold), desgl.
Panthel, desgl.
Bleiß, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Niemeier, Regierungsbaumeister.
Freise, desgl. (H.).

Hartmann (Fritz), Großh. hess. Regierungsbaumeister in Gleiwitz.
Ewig, Regierungsbaumeister in Gr.-Strehlitz.
Warnecke, desgl. in Namslau.
Kredel, desgl. in Sohrau (O.-S.).
Nipkow, desgl. in Kattowitz.
Bardke, desgl. in Gleiwitz.
Otto, desgl. in Hultschin.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Beuthen O.-S. 1: Haage, Regierungsbaumstr.
„ 2: Ziemeck, desgl.
Gleiwitz 1: Fritsche, desgl.
„ 2: Bon, desgl.
„ 3: Behrens (Franz), desgl.
Kattowitz 1: Metzger (Julius), desgl.
„ 2: Ratkowski, desgl.
Kreuzburg: Wallwitz, Regier.- u. Baurat.
Oppeln 1: Hoese, Regierungsbaumeister.
„ 2: Scheel, desgl.
Ratibor 1: Koch (Heinrich), Großh. hess. Regierungsbaumeister.
„ 2: Albach, Regierungsbaumeister.
Tarnowitz: Rustenbeck, desgl.

Maschinenämter:

Beuthen O.-S.: Wypyrsczyk, Regierungsbaumeister.
Kattowitz: Schütz, desgl.
Kreuzburg: Seyfferth (Otto), desgl.
Ratibor: Schweimer, desgl.

Werkstättenämter:

Gleiwitz 1: a) Rave, Regierungsbaumeister.
b) Rosenfeldt (Gustav), desgl.
„ 2: Tesch, desgl.
Oppeln: Ryssel, desgl.
Ratibor: Geitel, Regierungs- und Baurat.

15. Königliche Eisenbahndirektion in Köln.

Direktionsmitglieder:

Everken, Oberbaurat.
Strasburg, desgl.
Uhlenhuth (Wilhelm), Ober- u. Geh. Baurat.
Schmitz (Gustav), Geheimer Baurat.
Berger, desgl.
Wolf (Herm.), Regierungs- und Baurat.
Stampfer, desgl.
Weinnoldt, desgl.
Kullmann, desgl.
Hoefer, desgl.
Beermann, desgl.
Falck, Regierungs- und Baurat.
Barschdorff, desgl.
Vater, desgl.
Kurowski, desgl.
Hummel, Großh. hess. Regierungsbaumstr.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Biecker, Baurat (H.).
Weiler, Baurat (beurlaubt).
Morgenstern, desgl. (beurlaubt).
Hansen (Andreas), Regierungsbaumeister.
Hilleke, desgl.
Seiffert (Johannes), desgl.
Nordhausen, desgl.
Galewski, desgl. (beurlaubt).
Herwig, Regierungsbaumeister.
Kraft (Ernst), Großherzogl. hess. Regierungsbaumeister.
Graßdorf, Regierungsbaumeister.
Dorpmüller (Heinrich), desgl. (beurlaubt).
Goldschmidt, Regierungsbaumeister.
Eggert (Albert), desgl.
Heckler, desgl.

Jochem, Regierungsbaumeister in Linz.
Siebels, desgl. in Jülich.
Lieffers, desgl. in Antweiler.
Lagro, desgl. in Aachen.
Horstmann, desgl. in Koblenz.
Conradi, desgl. in Ahrweiler.
Stallwitz, desgl. in Köln (Nippes).
Bitsch, Großh. hess. Regierungsbaumeister in Hiltesheim.
Jaehn, Regierungsbaumeister in Büllingen.
Steinert, desgl. in Blankenheim.
Zietz, desgl. in Jünkerath.
Struve, desgl. in Odenkirchen.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Aachen 1: Kümmel, Regierungsbaumeister.
„ 2: Capelle, Regier.- und Baurat.
Euskirchen: Nacke, Regierungsbaumeister.
Jülich: Ameke, desgl.
Kleve: Lemcke (Richard), Regierungs- und Baurat.
Koblenz: Wagner (Wilhelm), desgl.
Köln 1: Baumgarten, Regierungsbaumeister.
„ 2: Rothmann, Regier.- u. Baurat.
Köln-Deutz 1: Prior, desgl.
Krefeld 1: Weber (Wilhelm), Regierungsbaumeister
„ 2: Papmeyer, desgl.
Neuwied 1: Schugt, Regier.- und Baurat.

Maschinenämter:

Aachen: Keller, Geheimer Baurat.
Köln: Boelling, Regier.- und Baurat.
Köln-Deutz: Brosius, desgl.
Krefeld: Römer, desgl.

Werkstättenämter:

Köln (Nippes): a) Mayr, Geheimer Baurat.
b) Christ (Albert), Regier.- und Baurat.
c) Lang, desgl.
Oppum: a) Hemletzky, desgl.
b) Köttgen, Regierungsbaumstr.

16. Königliche Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr.

Direktionsmitglieder:

Blunck (Christian), Ober- u. Geheimer Baurat.
Schüler, Geheimer Baurat.
Lehmann (Paul), desgl.
Komorek, Regierungs- und Baurat.
Schayer, Eisenbahndirektor.
Schaeffer, Regierungs- und Baurat.
Michaelis (Adalbert), desgl.
Wendenburg, desgl.
Große, desgl.
Hammer, desgl.
Krausgrill, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Thiele (Martin), Baurat.
Kloevekorn, Regierungsbaumstr. (beurlaubt).
Hallensleben, Regierungsbaumeister.
Dorenberg, desgl.

Meyer (Friedrich), Regierungsbaumeister in Königsberg.
Blell, desgl. in Sensburg.
Menne, desgl. in Allenstein.
Johlen, desgl. in Wehlau.
Kleiber, desgl. in Arys.
Stange, desgl. in Tilsit.
Mentzel, desgl. in Bartenstein.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Allenstein 1: Meyer (August Wilhelm), Reg.- und Baurat.
„ 2: Ackermann (Anton), Regierungsbaumeister.
„ 3: Fulda, desgl.
Angerburg: Fischer (Joh.), desgl.
Insterburg 1: Sander, desgl.
„ 2: Capeller, Regierungs- und Baurat.
Königsberg 1: Hülsner, Regierungsbaumstr.
„ 2: Weiß (Philipp), Regier.- und Baurat.
„ 3: Bergmann (Franz), Regierungsbaumeister.
Lyck 1: Kühn, desgl.
„ 2: Eggers (Arnold), desgl.
Osterode: Antos, Eisenb.-Bau- u. Betriebsinspektor.
Tilsit 1: Bühren, Regierungsbaumeister.
„ 2: Klotz, desgl.

Maschinenämter:

Allenstein: Hasenwinkel, Regierungs- und Baurat.
Insterburg: Mirauer, Regierungsbaumeister.
Königsberg: Schreier, desgl.
Lyck: Spohr, desgl.
Tilsit: Gaedke, desgl.

Werkstättenämter:

Königsberg: a) Schmitz (Wilhelm), Regierungsbaumeister.
b) Cornelius (Adolf), desgl.
c) Krohn, desgl.
Osterode: Gentz (Richard), Regierungs- und Baurat.

17. Königliche Eisenbahndirektion in Magdeburg.

Direktionsmitglieder:

Brunn, Ober- und Geheimer Baurat.
Borchart, Oberbaurat.
Bergemann, Geheimer Baurat.
Roth (Rudolf), Regierungs- und Baurat.
Mertens, desgl.
Bindel, desgl.
Michaëlis (Paul), desgl.
Bulle, desgl.
Bund, desgl.
Rudow, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Wegener, Regierungsbaumeister.

Marais, Regierungsbaumeister in Goslar.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Aschersleben 1: Eggers (Johannes), Regierungs- und Baurat.
" 2: Poppe, desgl.
Belzig: Olbrich, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspektor.
Brandenburg: Meyer (Emil), Reg.- u. Baurat.
Braunschweig 1: Fenkner, Geheimer Baurat.
" 2: Selle, Regier.- u. Baurat.
Goslar: Müller (Johannes), Geheimer Baurat.
Halberstadt 1: Bußmann (Franz), Regierungs- und Baurat.
" 2: Elten, desgl.
Helmstedt: Schultze (Ernst), desgl.
Magdeburg 1: Schultze (Emil), Regierungsbaumeister.
" 2: Berns (Julius), Regier.- u. Baurat.
" 3: Winter (Franz), desgl.
" 4: Lehmann (Hugo), Regierungsbaumeister.
" 5: Schürmann, Reg.- u. Baurat.
Stendal 2: Ahrons, Regierungsbaumeister.

Maschinenämter:

Braunschweig: Schmedes, Regierungsbaumeister.
Halberstadt: Lehners, Regier.- u. Baurat.
Magdeburg 1: Ritze, desgl.
" 2: Oehmichen, Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Braunschweig: Fritz (Christoph), Regier.- u. Baurat.
Halberstadt: Hessenmüller, Geheimer Baurat.
Magdeburg-Buckau: a) N. N.
b) Queitsch, Regierungsbaumeister.
Salbke: a) Blindow, Regierungs- u. Baurat.
b) Oppermann (Hermann), desgl.

18. Königl. preußische und Großherzogl. hessische Eisenbahndirektion in Mainz.

Direktionsmitglieder:

Schoberth, Großherzogl. hessischer Ober- und Geheimer Baurat.
Kirchhoff (Karl), Geheimer Baurat.
Weiß (Friedrich), Großherzogl. hessischer Geheimer Baurat.
Liepe, Geheimer Baurat.
Holtmann, Regierungs- und Baurat.
Barzen, desgl.
Hartmann (Richard), desgl.
Kressin, desgl.
Stahl, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Mettegang, Baurat (H.).
Schmidt (Paul), Regierungsbaumeister.
Wolfskehl, Großherzogl. hess. Regierungsbaumeister in Darmstadt.

Haack, Regierungsbaumeister in Bensheim.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bingen: Hildebrand (August), Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Darmstadt 1: Schilling (Joseph), Großh. hess. Eisenbahndirektor.
" 2: Rothamel, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
" 3: Frey, Großh. hess. Geheimer Baurat.
Kreuznach: Klimberg, Geheimer Baurat.
Mainz: Behle, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Oberlahnstein: Wolfhagen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.
Wiesbaden: Fliegelskamp, Geh. Baurat.
Worms 1: Simon (Heinrich), Großherzogl. hess. Regierungs- u. Baurat.
" 2: Jordan (Jakob), Großh. hess. Eisenb.-Bau- u. Betriebsinspektor.

Maschinenämter:

Darmstadt: Hoffmann (Ludwig), Regierungsbaumeister.
Mainz: Goeritz, desgl.
Wiesbaden: Daunert, Regier.- u. Baurat.
Worms: Kayser, Großherzogl. hessischer Regierungsbaumeister.

Werkstättenämter:

Darmstadt 1: Brandes, Regierungsbaumstr.
" 2: Cramer, Großh. hess. Regierungsbaumeister.
Mainz: Heuer, Großh. hess. Eisenbahndirektor.

19. Königliche Eisenbahndirektion in Münster i. Westfalen.

Richard, Präsident.

Direktionsmitglieder:

Schellenberg, Ober- und Geheimer Baurat.
Werner, Geheimer Baurat.
vom Hove, desgl.
Storck, Regierungs- und Baurat.
Dyrßen, desgl.
Gerlach, desgl.
Steinmann, desgl.
Ortmanns, desgl.
Heller, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Huber, Regierungsbaumeister.

Fatken, Regierungsbaumeister in Osnabrück.
Stüve, desgl. in Rheine.
Boltze, desgl. in Sulingen.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bremen 3: Schirmer, Regierungsbaumeister.
Burgsteinfurt: Walther (Paul), Regierungs- und Baurat.
Emden: Meyer (Gustav), Regierungsbaumeister.
Koesfeld: Dr. Schmitz (Arthur), desgl.
Münster 1: Köhr, Regierungs- u. Baurat.
" 2: Friedrichsen, Geheimer Baurat.
" 3: Jahn, Regierungs- u. Baurat.
Osnabrück 1: Ertz, Regierungsbaumeister.
" 2: Strube (Hermann), desgl. (auftrw.).
Gutjahr, Regierungsbaumstr. (beurlaubt).

Maschinenämter:

Bremen 2: Ihlow, Regierungs- u. Baurat.
Münster: Hansmann, Regierungsbaumeister.
Osnabrück: Wessing, Regierungs- u. Baurat.

Werkstättenämter:

Lingen: Hummell, Geheimer Baurat.
Osnabrück: Bonnemann, Regierungsbaumeister.

20. Königliche Eisenbahndirektion in Posen.

Direktionsmitglieder:

Lehmann (Otto), Regierungs- u. Baurat, Oberbaurat (auftrw.).
Wiegand, Geheimer Baurat.
Eckardt, desgl.
Partensky, desgl.
Blunck (Friedrich), Regierungs- u. Baurat.
Schaefer (Joh.), desgl.
Hannemann, desgl.
Teichgraeber, desgl.
Herzog (Georg), desgl.
Oppermann (Otto), Regierungsbaumeister (auftrw.).

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Rewald, Regierungsbaumeister.
Schoepplenberg, desgl.
Lichtenfels, Regierungsbaumstr. (beurlaubt).
Berndt, Regierungsbaumeister.

Tschich, Regierungsbaumeister in Festenberg.
Gödecke, desgl. in Posen.
Müller (Heinrich), desgl. in Zielenzig.
Sembdner, desgl. in Posen.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Bentschen: Briegleb, Regierungsbaumeister.
Frankfurt a. d. O.: Borishoff, desgl.
Glogau 1: Sittard, desgl.
" 2: Graebert, desgl.
Guben: Roth (Anton), Regier.- u. Baurat.
Krotoschin: Henske, Regierungsbaumeister.
Lissa 1: Schäfer (Wilh.), desgl.
" 2: Degner, Regierungs- u. Baurat.

Meseritz 1: von der Ohe, Regier.- u. Baurat.
„ 2: Henkel, Regierungsbaumeister (auftrw.).
Ostrowo: Grunzke, Regierungsbaumeister.
Posen 2: Plate, Geheimer Baurat.
„ 3: Springer, Regierungsbaumeister.
Wollstein: Sommer, desgl.

Maschinenämter:

Bentschen: Jaeschke, Regierungsbaumeister.
Guben: Francke, Reg.- und Baurat.
Lissa i. P.: Paschen, desgl.
Ostrowo: Wiedemann, Regierungsbaumstr.
Posen: Walter (Franz), Geh. Baurat.

Werkstättenämter:

Frankfurt a. d. O.: a) Holzbecher, Regierungs- und Baurat.
b) Henkert, Regierungsbaumeister.
Guben: Vogel, Regierungs- und Baurat.
Posen: a) Süersen, Regierungsbaumeister.
b) Schumann, desgl.

21. Königliche Eisenbahndirektion in Saarbrücken.

Schwering, Präsident, Wirklicher Geh. Oberbaurat.

Direktionsmitglieder:

Frankenfeld, Oberbaurat.
Feyerabendt, Geheimer Baurat.
Schmidt (Wilhelm), Regierungs- u. Baurat.
Sachse, desgl.
Oesten, desgl.
Schacht, desgl.
Post, desgl.
Knoblauch, desgl.
Seyffert, desgl.
Pistor, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Hildebrand (Peter), Baurat (beurlaubt).
Dorpmüller (Julius), desgl. (beurlaubt).
Liebetrau, Regierungsbaumeister.
Schenck, desgl. (H.).
Spiro, Regierungsbaumeister.
Kleinmann, desgl.

Wendt (Karl), Regierungsbaumeister in Saarbrücken.
Lehmann (Paul), desgl. in Heusweiler.
Wickmann, Großherzogl. hess. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in Baumholder.
Becker (Philipp), Regierungsbaumeister in Trier.
Breternitz, desgl. in Gerolstein.
Levy (Paul), desgl. in Saarbrücken.
Heyne, desgl. in Bitburg.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Mayen: Pröbsting, Regierungs- u. Baurat.
Saarbrücken 1: Heinrich (Alfred), Regierungsbaumeister.
„ 2: Danco, Regier.- u. Baurat.
„ 3: Sievert (Bernhard), Regierungsbaumeister.
St. Wendel: Frederking, desgl.
Trier 1: Merkel (Georg), desgl.
„ 2: Metzger (Karl), Eisenbahndirektor.
„ 3: Schunck, Geheimer Baurat.

Maschinenämter:

Saarbrücken: Reinicke (Karl), Regierungsbaumeister.
St. Wendel: Chelius, desgl.
Trier 1: Mörchen, desgl.
„ 2: Reutener, desgl.

Werkstättenämter:

Karthaus: a) Mayer (Oskar), Regierungsbaumeister.
b) Diekmann, Eisenbahndirektor.
Saarbrücken (Burbach): Schumacher, Regierungsbaumeister.
Saarbrücken: a) Bockholt, Reg.- u. Baurat.
b) Busse (Rudolf), desgl.

22. Königliche Eisenbahndirektion in Stettin.

Brandt, Präsident.

Direktionsmitglieder:

Struck, Oberbaurat.
Blumenthal, Geheimer Baurat.
Gilles, Geheimer Baurat.
Traeder, desgl.
Peters (Georg), Regierungs- und Baurat.
Lauer, desgl.
Günter, desgl.
Merkel (Hermann), desgl.
Düwahl, desgl.

Etatmäßige Regierungsbaumeister bei der Direktion:

Lucht, Regierungsbaumeister (beurlaubt).
Riemer, Regierungsbaumeister.
Stechel, desgl. (H.).

Slevogt, Regierungsbaumeister in Swinemünde.
Eifflaender, desgl. in Barth.

Amtsvorstände:

Betriebsämter:

Dramburg: Gaßmann, Regier.- und Baurat.
Eberswalde: Franzen, desgl.
Freienwalde: Evmann, desgl.
Königsberg (N.-M.): Dieckhoven, Regierungsbaumeister.
Kolberg: Baur, Regierungs- und Baurat.
Neustrelitz: Bressel, desgl.
Prenzlau: Ulrich, desgl.
Stargard 2: Busse (August), Regierungsbaumeister.
Stettin 1: Richard, Regierungs- u. Baurat.
„ 2: Sluyter, desgl.
Stralsund 1: Martin, Regierungsbaumeister.
2: Irmisch, Regier.- u. Baurat.

Maschinenämter:

Eberswalde: Wolfen, Regierungs- u. Baurat.
Stargard: Müller (Friedrich), Regierungsbaumeister.
Stettin: Krüger (Paul), Geheimer Baurat.
Stralsund: Schramke (Franz), Regier.- und Baurat.

Werkstättenämter:

Eberswalde: a) Krause (Paul), Regierungs- und Baurat.
b) Grabe, Regierungsbaumstr.
Greifswald: Wieszner, desgl.
Stargard: a) Kirsten, Geheimer Baurat.
b) Elbel, Regierungs- u. Baurat.

C. Bei Provinzialverwaltungsbehörden.

1. Regierung in Aachen.

Kosbab, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Isphording, Regierungs- und Baurat (W.).

Daniels, Baurat, Aachen I (H.).
de Ball, desgl. in Düren (H.).
Lürig, desgl., Aachen II (H.).
Mergard, desgl. in Montjoie (Wohnsitz Aachen) (H.).

2. Regierung in Allenstein.

Kohlenberg, Regierungs- und Baurat (W.).
Saring, desgl. (H.).
Callenberg, desgl. (H.).
Steinicke, Baurat (H.).

Schulz (Fritz), Baurat in Loetzen (H.).
Kuhlmey, desgl. in Lyck (H.).
Wormit, Regierungsbaumstr. in Loetzen (W.).
Rautenberg, desgl. in Ortelsburg (H.).
Wittler, desgl. in Johannisburg (H.).
Kutzbach, desgl. in Neidenburg (H.).
Rettig, desgl. in Bischofsburg (H.).
Marcus, desgl. in Sensburg (H.).
Lang, desgl. in Osterode a. Pr. (H.).
Jürgens, desgl. in Allenstein (H.).

3. Regierung in Arnsberg.

Michelmann, Regierungs- u. Baurat (W.).
Kruttge, desgl. (H.).
Mund, desgl. (H.).
Blumberg, Baurat (W.).
Morin, desgl. (H.).

Breiderhoff, Baurat in Bochum (H.).
Selhorst, desgl. in Lippstadt (H.).
Kruse, desgl. in Siegen (H.).
Claren, desgl. in Dortmund (H.).
Meyer (Philipp), Baurat in Hagen (H.).
Meyer (Karl), desgl. in Soest (H.).
Köhn, Regierungsbaumstr. in Arnsberg (H.).

4. Regierung in Aurich.

Schulze (Ludwig), Regier.- u. Baurat (W.).
Misling, desgl. (H.).

Duis, Baurat in Leer (W.).
Piper, desgl. in Aurich (W.).
Garschina, desgl. in Norden (W.).
Mentz, desgl. in Aurich (H.).
Zander (Wilhelm), desgl. in Emden (W.)
Hirt, Kreisbauinspektor in Norden.
Herrmann (Johannes), Regierungsbaumeister in Wilhelmshaven (H.)
Merzenich, desgl. in Leer (H.).

Paulmann, Regierungsbaumeister in Emden (M.).

5. Polizeipräsidium in Berlin.

Graßmann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Dr. v. Ritgen, desgl. desgl. (H.).
Eger, desgl. desgl. (W.).
Greve, Regierungs- und Baurat (W.).
Rattey, desgl. (H.).
Schneider, desgl. (H.).
Höpfner, desgl. (H.).
Krey, desgl. (W.).
Schulz (Bruno), Baurat (W.).
Leutfeld, desgl. (H.).
Beyerhaus, desgl. (W.).
Müller, desgl. (W.).
Wendt, Bauinspektor (H.).
Dr. Friedrich, desgl. (H.).
Bärwald, Regierungsbaumeister (H.).
Pflug, desgl. (M.).

Nitka, Baurat, Professor, Berlin IX (H.).
Holtzheuer, Baurat, Charlottenburg III (H.).
Kirstein, desgl., Berlin VII (H.).
Reißbrodt, desgl. in Wilmersdorf (H.).
Elkisch, desgl., Charlottenburg IV (H.).
Voelcker, desgl., Berlin V (H.).
Förster, desgl., Berlin I (H.).
Schliepmann, desgl., Berlin II (H.).
Marcuse, desgl., Charlottenburg I (H.).
Wachsmann, desgl., Berlin XI (H.).
Schaller, desgl., Berlin VIII (H.).
Abraham, desgl., Berlin II (W.).
Feltzin, desgl., Berlin X (H.).
Possin, desgl., Berlin IV (H.).
Paulsdorff, desgl. in Lichtenberg (H.).
Labes, desgl. in Schöneberg (H.).
v. Winterfeld, desgl., Berlin III (H.).
Stoeßell (Leon), desgl., Rixdorf I (H.).
Nettmann, desgl., Charlottenburg II (H.).
Clouth, desgl., Berlin VI (H.).
Redlich, desgl., Rixdorf II (H.).
Schultze, Wasserbauinspektor, Berlin I.

6. Ministerial-Baukommission in Berlin.

Mühlke, Geheimer Baurat, Regierungs- u. Baurat (H.).
Endell, desgl. desgl. (H.).
Blau, Regierungs- und Baurat (H.).
Büttner, Baurat (H.).

Bürckner, Geheimer Baurat, Berlin VI (H.).
Poetsch, desgl., Professor, Berlin I (H.).
Graef, Baurat, Berlin II (H.).
Friedeberg, desgl., Berlin III (H.).
Bürde, desgl., Berlin IX (H.).
v. Bandel, desgl., Berlin IV (H.).
Guth, desgl., Berlin V (H.).
Engelmann, desgl., Berlin VII (H.).
Tesenwitz, desgl., Berlin X (H.).
Kohte (Julius), desgl., Berlin VIII (H.).

7. Oberpräsidium (Oderstrom-Bauverwaltung) in Breslau.

Hamel, Oberbaurat, Strombaudirektor.
Schulte, Regierungs- und Baurat.
Rößler, Regierungs- u. Baurat und Stellvertreter des Oberbaurats.
Heuner, Baurat.
Asmus, desgl.
Schildener, Baurat.
Roy, desgl.
Weidner, desgl.
Saak, Regierungsbaumeister.
Hockemeyer, desgl.

Fechner, Baurat in Glogau.
Gräfinghoff, desgl. in Küstrin.
Zimmermann, desgl. in Frankfurt a. d. O.
Zander, desgl. in Brieg a. d. O.
Hartog, Regierungsbaumstr. in Krossen a. d. O.
Laubschat, desgl. in Steinau a. d. O.
Faehndrich, desgl. in Ratibor.
Schasler, desgl. in Oppeln.

Martschinowski, Baurat in Breslau (M.).

8. Regierung in Breslau.

Breisig, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Maas, desgl. desgl. (H.).
Kreide, Regierungs- und Baurat (W.).
Graevell, Baurat (W.).
Gerhardt, desgl. (H.).

Walther, Baurat in Schweidnitz (H.).
Schroeder, desgl., Breslau II (Landkreis) (H.).
Buchwald, desgl., Breslau III (Universität).
Rakowski, desgl. in Trebnitz (H.).
Weisstein, desgl. in Brieg (H.).
Lucas, desgl. in Reichenbach i. Schl. (H.).
Schierer, desgl. in Breslau I (H.).
Grütter, Regierungsbaumeister in Strehlen (Wohnsitz in Münsterberg) (H.).
Rieß, desgl., Glatz I (H.).
Stoeßel, Kreisbauinspektor in Oels.
Heymann, Regierungsbaumeister in Wohlau (H.).

9. Regierung in Bromberg.

May, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Schwarze, Regierungs- und Baurat (H.).
Sckerl, desgl. (W.).
Engelbrecht, desgl. (H.).
Gronewald, desgl. (H.).
Rieck, Baurat (H.).
Eilmann, Regierungsbaumeister (W.).

Rimek, Baurat in Nakel (W.).
Herrmann (Ismar), desgl. in Bromberg (H.).
Reichardt, Regierungsbaumeister in Filehne (H.).
Markgraf, desgl. in Nakel (H.).
Schlochauer, desgl. in Znin (H.).
Kuwert, desgl. in Bromberg (W.).
Stracke, desgl. in Hohensalza (H.).
Wulkow, desgl. in Czarnikau (H.).
Pegels, desgl. in Mogilno (H.).
Biel, desgl. in Gnesen (H.).
Wohlfarter, desgl. in Schneidemühl (H.).
Hertzog, desgl. in Wongrowitz (H.).

10. Oberpräsidium (Weichselstrom-Bauverwaltung) in Danzig.

Gersdorff, Oberbaurat, Strombaudirektor.
Weißker, Regierungs- und Baurat, Stellvertreter des Oberbaurats.
Bölte, Baurat.
Stoltenburg, desgl.
Jahrmark, Wasserbauinspektor.
Graeßner, Regierungsbaumeister.

Rudolph, Baurat in Kulm.
Rumland, desgl. in Graudenz.
Mundorf, desgl. in Dirschau.
Urban, desgl. in Marienburg.
Förster, Regierungsbaumeister in Thorn.

Meiners, Baurat in Groß-Plehnendorf (M.).

11. Regierung in Danzig.

Mau, Geh. Baurat, Regier.- u. Baurat (W.).
Lehmbeck, Regierungs- und Baurat (H.).
Ehrhardt, desgl. (H.).
Reichenbach, Baurat (H.).
Rückmann, desgl. (W.).

Spittel, Baurat in Neustadt W/Pr. (H.).
Hefermehl, desgl. in Elbing (W.).
Schultz (Georg), desgl., Danzig II (H.).
Anschütz, desgl., Danzig I (Pol.).
Maschke, desgl., Danzig II (Pol.).
Hentschel, desgl. in Danzig-Neufahrwasser (Haf.).
Michaelis, Regierungsbaumstr. in Elbing (H.).
Zillmer, Kreisbauinspektor in Karthaus (H.).
Heine, desgl. in Berent (H.).
Schmid (Bernhard), desgl. in Marienburg (H.).
Siebert, Regierungsbaumeister, Danzig I (H).
Krecker, desgl. in Pr.-Stargard (H.).

12. Regierung in Düsseldorf.

Dorp, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Schneider, desgl. desgl. (W.).
Hagemann, Regierungs- und Baurat (H.).
Lamy, desgl. (H.).
Borggreve, Baurat (H.).
Aries, desgl. (H.).

Spillner, Geh. Baurat in Essen (H.).
Bongard, Baurat in Düsseldorf (H.).
Lucas, desgl. in Elberfeld (H.).
Reimer, desgl. in Krefeld (H.).
Krücken, desgl. in Duisburg (H.).
Brohl, desgl. in Geldern (H.).
Linden, Kreisbauinspektor in Wesel.
Berkenkamp, Regierungsbaumeister, Düsseldorf II (W.).
Heinekamp, desgl. in Duisburg-Ruhrort (W.).
Schweth, desgl. in M.-Gladbach (H.).

13. Regierung in Erfurt.

v. Busse, Regierungs- und Baurat (H.).
Elze, desgl. (W.).
Scholz, Baurat (H.).

Collmann v. Schatteburg, Baurat in Schleusingen (H.).
Unger (Traugott), desgl. in Nordhausen (H.).
Heyder, desgl. in Erfurt (H.).
Stukenbrock, desgl. in Heiligenstadt (H.).
Brzozowski, desgl. in Mühlhausen i. Thür. (H.).

14. Kanalbaudirektion in Essen.

Hermann, Oberbaurat.
Unger, Regierungs- und Baurat.
Volk, desgl.
Steinmatz, Regierungsbaumeister.

Trier, Regierungsbaumeister, Vorsteher des Kanalbauamts in Herne.
Schäfer, Regierungsbaumeister beim Kanalbauamt in Herne.
Bandmann, desgl. desgl.
Schilling, desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Lünen.
Dinkgreve, Regierungsbaumeister beim Kanalbauamt in Lünen.

Goetzke, Regierungsbaumeister, Vorsteher des Kanalbauamts Oberhausen in Duisburg-Meiderich.
Hinsmann, Reg.-Baumeister beim Kanalbauamt Oberhausen in Duisburg-Meiderich.
Probst, desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Altenessen.
Bock, Regierungsbaumeister, Vorsteher des Kanalbauamts in Dorsten.

15. Regierung in Frankfurt a. d. O.

Reiche, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Hensch, desgl. desgl. (W.).
Hesse (Karl), desgl. desgl. (H.).
Koch, Regierungs- und Baurat (H.).

Beutler, Geheimer Baurat in Kottbus (H.).
Engisch, desgl. in Züllichau (H.).
Prejawa, Baurat in Friedeberg N/M. (H.).
Jaensch, desgl. in Reppen (Baukreis Zielenzig) (H.).
Erdmann, desgl. in Guben (H.).
Hamm, desgl. in Arnswalde (H.).
Rohne, desgl. in Frankfurt a. d. O. (H.).
Preller, Regierungsbaumeister in Luckau (H.).
Schmitz, desgl. in Landsberg a. d. W. (W.).
Schlathölter, desgl. in Sorau i. d. L. (H.).
Königk, Kreisbauinspekt. in Landsberg a. d. W.

16. Regierung in Gumbinnen.

Zschintzsch, Regier.- und Baurat (W.).
Jende, desgl. (H.).
Hennicke, desgl. (H.).
Leithold, desgl. (H.).
Loeffelholz, Baurat (W.).

Voß, Baurat in Tilsit (W.).
Schiffer, Regierungsbaumeister in Gumbinnen (H.).
Fabian, desgl. in Kukerneese (W.).
Schmidt (Gerhard), desgl. in Marggrabowa (H.).
Helbich, desgl. in Heinrichswalde (H.).
Seckel, desgl. in Tilsit (H.).
Schuffenhauer, desgl. in Ragnit (H.).
Heinemann, desgl. in Stallupönen (H.).
Strutz, desgl. in Pillkallen (H.).
Raabe, desgl. in Insterburg (H.).
Schmidt (Karl), desgl. in Heydekrug (H.).
Raasch, desgl. in Goldap (H.).
Gerstenhauer, desgl. in Angerburg (H.).

17. Oberpräsidium (Weserstrom-Bauverwaltung) in Hannover.

Muttray, Oberbaurat, Strombaudirektor.
Goltermann, Regierungs- und Baurat.
Maschke, desgl., Stellvertreter des Oberbaurats.
Visarius, Baurat.
Schaffrath, desgl.

Block, Regierungsbaumstr. in Hannover (M.).

Thomas, Geh. Baurat in Minden i. W.
Lampe, Baurat in Verden.
Günther, desgl. in Hameln.
Brauer, desgl., Kassel I.

18. Kanalbaudirektion in Hannover.

Ottmann, Oberbaurat.
Tode, Regierungs- und Baurat.
Progasky, desgl.
Hagen, desgl.
Franke, Baurat.
Pfannschmidt, desgl.
Ortloff, desgl.
Dr.-Ing. Meyer (Karl), Regierungsbaumeister (H.).
Boenecke, desgl. (W.).

Sandmann, Regierungs- und Baurat, Vorsteher des Kanalbauamts in Hannover-Linden.
Kozlowski (Georg), Regierungsbaumeister bei dem Kanalbauamt in Hannover-Linden.

Flebbe, Regierungs- und Baurat, Vorsteher des Kanalbauamts in Minden.
Loebell, Regierungsbaumeister bei dem Kanalbauamt in Minden.
Seifert (Rudolf), desgl. desgl.
Schraeder, Baurat, Vorsteher des Kanalbauamts in Osnabrück.
Langer, Regierungsbaumeister bei dem Kanalbauamt in Osnabrück.
Grube, desgl. desgl.
Weinrich, desgl. desgl.
Atzpodien, Baurat, Vorsteher des Kanalbauamts in Lübbecke.
Berlin, Regierungsbaumeister bei dem Kanalbauamt in Lübbecke.
Vaske, desgl. in Hille im Bezirk des Kanalbauamts in Lübbecke.
Kühn, desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Bückeburg.
Rost, desgl. bei dem Kanalbauamt in Bückeburg.
Jacoby, desgl. desgl.
Müller (Karl), desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Osterkappeln.
Holtvogt, desgl. in Engter im Bezirk des Kanalbauamts in Osterkappeln.
Becker (Joh.), desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Recke.
Schaper, desgl., Vorsteher des Kanalbauamts in Wunstorf.
Fiedler, desgl. in Sachsenhagen im Bezirk des Kanalbauamts in Wunstorf.

19. Regierung in Hannover.

Volkmann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Stever, Regierungs- und Baurat (H.).
Achenbach, desgl. (H.).
Dormann, Regierungsbaumeister (W.).

Kleinert, Baurat, Hannover III (H.).
Heise, desgl., Hannover I (H.).
Berghaus, desgl. in Hannover (W.).
Raësfeldt, desgl. in Nienburg a. d. Weser (H.).
Starkloff, desgl. in Hameln (H.).
Gilowy, Reg.-Baumeister, Hannover II (H.).
Busse, desgl. in Diepholz (H.).

20. Regierung in Hildesheim.

Hellwig, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Schnack, Regierungs- und Baurat (W.).
Herzig, Baurat (H.).

Schade, Baurat in Hildesheim (W.).
Mende, desgl. in Osterode a. H. (H.).
Rühlmann, desgl., Hildesheim I (H.).
Varneseus, desgl. in Northeim (W.).
Leben, desgl. in Göttingen (H.).
Tappe, desgl. in Klausthal (H.).
Schulze (Max) desgl. in Goslar (H.).
Matthei, Kreisbauinspektor in Northeim.
Senff, Regierungsbaumeister, Hildesheim II (H.).

21. Regierung in Kassel.

Waldhausen, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Dittrich, desgl. desgl. (W.).
Niemann, Regierungs- und Baurat (H.).
Trimborn, desgl. (H.).
Heckhoff, Baurat (H.).

Roßkothen, Baurat in Rinteln (H.).
Trampe, desgl. in Eschwege (H.).
Janert, desgl., Kassel II (H.).
Schneider (Karl), desgl. in Marburg II (H.).
Becker, desgl., Hanau (H.).
Witte, desgl. in Kassel (W.).
Tieling, desgl. in Kassel (Pol.).
Overbeck, desgl. in Hofgeismar (H.).
Gutenschwager, desgl. in Homberg (H.).
Michael, desgl. in Gelnhausen (H.).
Stüdemann, desgl. in Melsungen (H.).
Schesmer, desgl., Kassel I (H.).
Heusch, Regierungsbaumeister in Fulda (Baukreis Fulda) (H.).
Schindowski, desgl., Marburg I (H.).
Trümpert, desgl. in Fulda (Baukreis Hünfeld-Gersfeld) (H.).
Kaufmann, desgl. in Schmalkalden (H.).
Verlohr, desgl. in Kirchhain (H.).
Müller (Alfred), desgl. in Hersfeld (H.).

22. Oberpräsidium (Rheinstrom-Bauverwaltung) in Koblenz.

Rasch, Ober- und Geheimer Baurat, Strombaudirektor.
Stelkens, desgl. Rheinschiffahrtinspektor.
Morant, Regierungs- und Baurat, Stellvertreter des Oberbaurats.
Grimm, Baurat (M.).
Stuhl, Baurat.
Buchholz, Regierungsbaumeister.

Eichentopf, Baurat in Wesel.
Luyken, desgl., Düsseldorf I.
Hildebrandt, desgl. in Koblenz.
Degener, desgl. in Köln.
Benecke, desgl. in Bingerbrück.

23. Regierung in Koblenz.

Thielen, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Taut, Regierungs- und Baurat (W.).
Prieß, Baurat (H.).

Weißer, Baurat in Koblenz (W.).
Häuser, desgl. in Kreuznach (H.).
Pickel, desgl. in Koblenz (H.).
Stiehl, desgl. in Wetzlar (H.).
Müller (Ernst), desgl. in Koblenz (Pol.).
Scheepers, Regierungsbaumeister in Andernach (H.).

24. Regierung in Köln.

v. Pelser-Berensberg, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Werneburg, Regierungs- und Baurat (W.).

Schulze (Rob.), Baurat in Bonn (H.).
Faust, desgl. in Siegburg (H).
Keyßelitz, Regierungsbaumstr. in Köln (H.).

25. Regierung in Königsberg O/P.

Bessel-Lorck, Geh. Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Bohnen, desgl. desgl. (H.).
Twiehaus, Regierungs- und Baurat (W.).
Ladisch, desgl. (W.).
Harms, desgl. (H.).
Schiele, Baurat (H.).
Hardt, Regierungsbaumeister (W.).

Knappe, Baurat, Königsberg IV (H.).
Schultz (Gustav), Baurat, Königsberg III (Pol.).
Musset, desgl. in Memel (Haf.).
Klehmet, desgl., Königsberg I (Baukreis Eylau) (H.).
John, desgl. in Osterode (W.).
Schroeder (Gustav), desgl. in Wehlau (H.).
Strauß, desgl. in Pillau (Haf.).
Aschmoneit, desgl. in Labiau (W.)
Dethlefsen, desgl., Königsberg II (Baukreis Fischhausen) (H.).
Harenberg, Regierungsbaumeister in Rastenburg (H.).
Breitsprecher, Kreisbauinspektor in Pr.-Holland.
Kaufnicht, Wasserbauinspektor in Tapiau.
Gelhausen, Regierungsbaumeister, Königsberg V (Landkreis) (H.).
Lämmerhirt, Regierungsbaumeister, Königsberg I (Pol.).
Leiß, desgl. in Braunsberg (H.).
Burkowitz, desgl. in Königsberg (M.).
Krumbholtz, desgl., Königsberg II (Pol.).
Plathner, desgl. in Memel (H.).
Schroeder (Artur), desgl. in Labiau (H.). (Wohnsitz Mehlanker.)

26. Regierung in Köslin.

Adank, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Wilhelms, desgl. desgl. (W.).
Hudemann, Regierungs- und Baurat (H.).

Hoech, Baurat in Kolberg (Haf.).
Bath, desgl. in Belgard (Wohnsitz Kolberg) (H.).
Runge, desgl. in Stolp (H.).
Lottermoser, desgl. in Köslin (H.).
Gersdorff, desgl. in Schlawe (H.).
Timm, Reg.-Baumstr. in Stolpmünde (Haf.).
Rudolph (Leo), desgl. in Dramburg (H.).
Haussig, desgl. in Neustettin (H.).
Fromm, Kreisbauinspektor in Lauenburg i. P.

27. Regierung in Liegnitz.

Mylius, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Tlachelka, Regierungs- und Baurat (H.).
Kerstein, desgl. (H.).
Mettke, desgl. (H.).
Hoschke, Baurat (H.)
Müller (Karl), Regierungsbaumeister (H.)

Pfeiffer, Baurat in Liegnitz (H.).
Friede, desgl. in Grünberg (H.).
Arens, desgl. in Hirschberg (H.).
Nöthling, desgl. in Görlitz (H.).
Lange (Hermann), Regierungsbaumeister in Hoyerswerda (H.).
Bernstein, desgl. in Landeshut (H.).
Wentrup, desgl. in Sagan (H.).
Clingestein, desgl. in Bunzlau (H.).

28. Regierung in Lüneburg.

Bastian, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Jasmund, desgl. desgl. (W.).

Hippel, Baurat in Lüneburg (W.).
Lang, desgl. in Celle (H.).
Paetz, desgl. in Harburg (H.).
Schlöbcke, desgl. in Lüneburg (H.).
Trieloff, desgl. in Hitzacker (Baukreis Dannenberg) (W.).
Timmermann, desgl. in Uelzen (H.).
Schönsee, Wasserbauinspektor in Celle.
Kranz, desgl. in Harburg.
Holm, Regierungsbaumeister in Lehrte (H.).

29. Oberpräsidium (Elbstrom-Bauverwaltung) in Magdeburg.

Roloff, Oberbaurat, Strombaudirektor.
Düsing, Regierungs- und Baurat, Stellvertreter des Oberbaurats.
Rößler, Baurat.
Thomas, Regierungsbaumeister.

Fischer (Albert), Geh. Baurat in Wittenberge.
Claußen, Baurat in Magdeburg.
Heekt, desgl. in Tangermünde.
Thomany, desgl. in Lauenburg a. d. E.
Hellmuth, desgl. in Hitzacker.
Crackau, desgl. in Wittenberg.
Braeuer, desgl. in Torgau.

Hancke, Baurat, Magdeburg (M.).

30. Regierung in Magdeburg.

Brinckmann, Regierungs- und Baurat (H.).
Millitzer, desgl. (W.).
Klemm, desgl. (H.).
Liedtke, Landbauinspektor.

Pitsch, Baurat in Wolmirstedt (H.).
Gaedcke, desgl. in Neuhaldensleben (H.).
Doehlert, desgl., Halberstadt I (H.).
Groth, desgl., Halberstadt II (H.).
Bloch, desgl., Magdeburg II (H.).
Gossen, desgl., Magdeburg I (H.).
Körner, desgl. in Schönebeck a. d. E. (H.).
Kübler, desgl. in Genthin (H.).
Hantusch, Regierungsbaumeister in Wanzleben (H.).
Schmidt (Walter), desgl. in Salzwedel (H.).
Jordan, desgl. in Stendal (H.).
Krencker, desgl. in Quedlinburg (H.).

31. Regierung in Marienwerder.

Iken, Regierungs- und Baurat (W.).
Schwarze, desgl. (H.).
Neuhaus, desgl. (H.).
Behrendt, desgl. (H.).
Stock, desgl. (H.).
Lange, desgl. (H.).
Fritsch, Baurat (H.).

Otto, Geheimer Baurat in Konitz (H.).
Reinboth, Baurat in Dt.-Eylau (H.).
Jahr, desgl. in Kulm (H.).
Bock, desgl. in Dt.-Krone (H.).
Fust, Regierungsbaumeister in Flatow (Wohnsitz Konitz) (H.).
Schocken, Kreisbauinspektor in Strasburg W.-Pr. (H.).
Rudolph (Karl), Regierungsbaumeister in Marienwerder (H.).
Imand, Kreisbauinspektor in Graudenz (H.).
Seehausen, Regierungsbaumeister in Schlochau (H.).
Wille, desgl. in Thorn (H.).
Stöcke, desgl. in Stuhm (H.).
Pietzker, desgl. in Neumark (H.).
Stuermer, desgl. in Briesen (H.).
Baumann, desgl. in Schwetz (H.).

32. Regierung in Merseburg.

Beisner, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Stolze, desgl. desgl. (W.).
Bretting, Baurat (W.).
Freytag, desgl. (H.).

Wagenschein, Baurat in Torgau (H.).
Weber, desgl. in Naumburg a. d. S. (W.).
Matz, desgl., Halle a. d. S. I (H.).
Kopplin, desgl. in Halle a. d. S. (W.).
Abesser, desgl. in Wittenberg (H.).
Kirchner, desgl. in Sangerhausen (H.).
Schmidt (Wilh.), desgl. in Naumburg a. d. S. (H.).
Johl, desgl. in Merseburg (H.).
Becker (Eduard), desgl. in Zeitz (Baukreis Weißenfels) (H.).
Amschler, Regierungsbaumeister in Eisleben (H.).
Gensel, desgl. in Delitzsch (H.).

33. Regierung in Minden.

Biedermann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Zeuner, Regierungs- und Baurat (H.).
Prager, Regierungsbaumeister (H.).

Büchling, Geh. Baurat in Bielefeld (H.).
Engelmeier, desgl. in Minden (H.).
Boehnert, Baurat in Höxter (H.).
Dewald, desgl. in Paderborn (H.).

34. Königliche Kanalverwaltung in Münster i. W.

Clausen, Oberbaurat.
Koß, Regierungs- und Baurat, Stellvertreter des Oberbaurats.
Hermann (Paul), Baurat (M.).
Mappes, Regierungsbaumeister.

Preiß, Baurat in Münster i. W.
Ellerbeck, Regierungsbaumstr. in Meppen.
Offenberg, desgl. in Rheine.

35. Regierung in Münster i. W.

Hausmann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (H.).
Jaspers, Regierungs- und Baurat (W.).

Moormann, Regierungs- und Baurat, Münster I (H.).
Schultz (Adalbert), Baurat in Recklinghausen (H.).
Richter (Udo), desgl., Münster II (H.)
Bracht, Regierungsbaumeister in Hamm (W.).

36. Regierung in Oppeln.

Koppen, Regierungs- und Baurat (H.).
Haubach, desgl. (H.).
Hagen, desgl. (W.).
Bode, desgl. (H.).
Huber, desgl. (H.).
Goldbach, Baurat (H.).
Rust, Regierungsbaumeister (W.).

Schalk, Baurat, Neiße II (Baukreis Grottkau) (H.).
Hensel, desgl. in Ratibor (H).
Killing, desgl. in Leobschütz (H.).
Aronson, desgl. in Beuthen O/S. (H.).
May, desgl. in Neustadt O/S. (H.).
Klehmet, Regierungsbaumeister in Gleiwitz (W.).
Antze, desgl. in Oppeln (H.).
Heese, desgl. in Kosel (H.).
Schaeker, desgl. in Karlsruhe O/S. (H.).
Raffelsiefen, desgl. in Groß-Strehlitz (H.).
Schmidt (Adolf), desgl. in Kreuzburg O/S. (H.).
Ast, desgl. in Rybnik (H.).
Hetsch, desgl. in Pleß (H).

37. Regierung in Osnabrück.

Geick, Regierungs- und Baurat (H.).
Reichelt, Baurat (W.).

Dr.-Ing. Dr. Jänecke (Wilhelm), Regierungsbaumeister in Osnabrück (H.).

38. Regierung in Posen.

Sommermeier, Regierungs- u. Baurat (W.).
Leidich, desgl. (H.).
Hohenberg, desgl. (H.).
Kickton, desgl. (H.).
Riepert, Regierungsbaumeister (H.).

Hauptner, Baurat, Posen II (Baukreis Samter) (H.)
Winter, desgl. in Birnbaum (W.).
Teerkorn, desgl. in Schrimm (W.).
Schütte, desgl. in Rawitsch (H.).
Masberg, Regierungsbaumeister in Schrimm (H.).
Henschke, desgl. in Meseritz (H.).
Melcher, desgl. in Posen (W.).
Schütz, desgl., Posen III (H).
Landsberg, desgl., Posen I (H.).
Hermann (Konrad), desgl. in Krotoschin (H.).
Kühn, desgl. in Wreschen (H.).
Gölitzer, desgl. in Jarotschin (H.).
Maier (Felix), desgl. in Lissa (H.).
Vogt, desgl. in Ostrowo (H.).
Eschner, desgl. in Birnbaum (H.).

39. Regierung in Potsdam.

a) Verwaltung der märkischen Wasserstraßen.

Lindner, Oberbaurat, Strombaudirektor.
Müller (Paul), Regierungs- und Baurat.
Seidel, desgl.
Plathner, desgl.
Scholz, Baurat.
Weyer, desgl.

Bronikowski, Baurat in Köpenick.
Zillich, desgl. in Eberswalde.
Jaenicke, desgl. in Neuruppin.
Glaeser, desgl. in Rathenow.
Born, desgl. in Potsdam.
Stock, desgl. in Zehdenick.
Diete, Regierungsbaumeister in Genthin.
Bormann, desgl. in Fürstenwalde.
Hartmann, Wasserbauinspektor in Beeskow.

Breitenfeld, Baurat in Fürstenwalde (M.).

b) Hauptbauamt Potsdam.

Nakonz, Regierungs- und Baurat, techn. Dirigent.
Mattern, Baurat.
Teschner, Regierungsbaumeister.

Hobrecht, Baurat, Vorsteher des Bauamts II Oranienburg.
Bergius, Regierungs- und Baurat, Vorsteher des Bauamts IV Oderberg (Mark).
Lindstädt, Regierungsbaumeister bei dem Bauamt IV Oderberg (Mark).
Haesler, Baurat, Vorsteher des Bauamts III Eberswalde.
Niebuhr, Regierungsbaumeister bei dem Bauamt III Eberswalde.
Heusmann, Baurat, Vorsteher des Bauamts I Berlin-Plötzensee.
Theuerkauf, Regierungsbaumeister bei dem Bauamt I Berlin-Plötzensee in Spandau.
Fischer, desgl. in Berlin.

c) Regierung.

Krüger, Geheimer Baurat, Professor, Regierungs- und Baurat (H.).
Hesse, Regierungs- und Baurat (H.).
Mertins, desgl. (H.).
Seeliger, Geh. Baurat (W.).
Weiß, Baurat (H.).
Kauffmann, desgl. (W.).

Prentzel, Baurat in Potsdam (Pol.).
Wichgraf, desgl. in Potsdam (H.).
Scherler, desgl. in Beeskow (H.).
Heydemann, desgl., Berlin-Potsdam II (H.).
Kern, desgl., Berlin-Potsdam III (H.).
Ulrich, desgl. in Freienwalde a. d. O. (H.).
Böttcher, desgl. in Angermünde (H.).
Schultz (Friedrich), desgl. in Templin (H.).
Süßapfel, desgl. in Perleberg (H.).
Zöllner, desgl., Berlin-Potsdam I (H.).
Hahn, Kreisbauinspektor in Nauen.
Steinbrecher, desgl. in Neu-Ruppin.
Zimmermann, Regierungsbaumstr. in Prenzlau (H.).
Dammeier, desgl. in Brandenburg a. d. H. (H.).
Blell, desgl. in Wittstock (H.).
Krause, Kreisbauinspektor in Jüterbog.

40. Regierung in Schleswig.

Suadicani, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Dohrmann, Regierungs- und Baurat (W.).
v. Pentz, desgl. (H.).
Radloff, desgl. (H.).
Gyßling, desgl. (H.).
Eckardt, desgl. (H.).
Marten, Baurat (W.).

Jablonowski, Baurat in Hadersleben (H.).
Bucher, desgl., Kiel II (H.).
Radebold, desgl. in Rendsburg (W.).
Strümpfler, desgl. in Itzehoe (H.).
Heßler, desgl. in Husum (W.).
v. Normann, desgl. in Tönning (W.).
Koldewey, desgl. in Husum (H.).
Lohr, desgl., Kiel I (H.).
Lefenau, desgl. in Plön (W.).
Liese, Regierungsbaumstr. in Flensburg (W.).
Schiricke, desgl. in Glückstadt (W.).
Mahlke, desgl. in Altona (H.).
Kusel, desgl. in Schleswig (H.).
Rellensmann, desgl. in Flensburg (H.).

Engelhardt, Regierungsbaumeister in Schleswig (M.).

41. Regierung in Sigmaringen.

Froebel, Geh. Baurat, Reg.- u. Baurat (H.)

42. Regierung in Stade.

Peltz, Geh. Baurat, Regier.- u. Baurat (H.).
Stosch, desgl. desgl. (W.).
Otte, Baurat (H.).

Kayser, Baurat in Stade (W.).
Bolten, desgl. in Buxtehude (Baukreis York) (W.).
Wesnigk, desgl. in Verden (H.).
Brügner, desgl. in Buxtehude (Baukreis York) (H.).
Joseph, desgl. in Geestemünde (W.).
Kozlowski (Walter), desgl. in Blumenthal (W.).
Niemann, desgl. in Lehe (Polizeibauamt Geestemünde-Lehe).
Herbst, Regierungsbaumeister in Neuhaus a. d. O (W.).
Seeling, desgl. in Stade (H.).

43. Regierung in Stettin.

Narten, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
Roesener, desgl. desgl. (H.).
Kieseritzky, Regierungs- und Baurat (W.).
Bueck, desgl. (H.).
Cummerow, Baurat (H.).
Braun, Regierungsbaumeister (W.).

Rudolph, Regierungs- u. Baurat i. Stettin (M.).

Johl, Baurat in Stargard i. P. (H.).
Kosidowski, desgl. in Kammin (H.).
Tietz, desgl. in Swinemünde (Baukreis Usedom-Wollin) (H.).
Freude, desgl. in Anklam (H).
Siegling, desgl. in Pyritz (Baukreis Greifenhagen) (H.).
Saegert, desgl. in Stettin (H.).

Slesinsky, Regierungsbaumstr. in Stettin (W.).
Niehrenheim, Hafenbauinspektor in Swinemünde.
Raßow, Regierungsbaumeister in Greifenberg i. P. (H.).
Möckel, desgl. in Naugard (H.).
Schräder, desgl. in Demmin (H.).

44. Regierung in Stralsund.

Niese, Regierungs- und Baurat (W.).
Held, desgl. (H.).
Peters, Baurat (H.).

Westphal, Baurat, Stralsund (Ost) (W.).
Schubert, desgl., Stralsund (West) (W.).
Schulze (Bruno), Regierungsbaumeister, Stralsund II (H.).
Drosihn, desgl. in Greifswald (H.).
Josephson, desgl., Stralsund I (H.).

45. Regierung in Trier.

Hartmann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat (W.).
v. Behr, Regierungs- und Baurat (H.).
Molz, Baurat (H.).

Weihe, Baurat in Saarbrücken (H.).
Fülles, desgl., Trier I (Baukreis Trier) (H.).
Horstmann, desgl. in Saarbrücken (Pol.).
Haltermann, desgl. in Prüm (Wohnsitz Trier) (Baukreis Bitburg) (H.).
Schuster, desgl. in Trier (W.).
Lekve, Regierungsbaumeister in Saarbrücken (W.).
Pauwels, desgl., Trier II (Baukreis Bernkastel).

46. Regierung in Wiesbaden.

Behrndt, Geh. Baurat, Regier.-u. Baurat (H.).
Siebert, desgl. desgl. (W.).
Butz, Regierungs- und Baurat (H.).
de Bruyn, desgl. (H.).
Steiner, Baurat (W.).

Brinkmann (Ernst), Baurat in Frankfurt a. M. (H.).
Hahn, desgl. in Frankfurt a. M. (W.).
Beilstein, desgl. in Diez a. d. Lahn (Baukreis Limburg) (H.).
Bleich, desgl. in Homburg v. d. Höhe (H.).
Dangers, desgl. in Dillenburg (H.).
Taute, desgl., Wiesbaden I (Pol.).
Hallmann, desgl. in Rüdesheim (H.).
Richter, desgl. in Diez a. d. L. (W.).
Petersen, desgl. in Montabaur (H.).
Winkelmann, desgl. in Weilburg (H.).
Büchner, desgl. in Biedenkopf (H.).
Dr.-Ing. Hercher, Regierungsbaumeister, Wiesbaden I (H.).
Neumann, desgl., Wiesbaden II (Pol.).
Röttgen, desgl. in Langenschwalbach (H.).

II. Bei besonderen Bauausführungen usw.

a) Regierungs- und Bauräte.

Adams in Berlin (H.).
Diestel, Geh. Baurat in Berlin (H.).
Frey, desgl. in Berlin (W.).
Geisse in Hoya (W.).
Harnisch in Bromberg (W.).
Hertel in Köln (H.).
Holmgren in Rathenow (W.).
Moeller in Hannover (H.).
Papke in Beeskow (W.).
Prieß in Insterburg (W.).
v. Saltzwedel in Düsseldorf (H.).
Scheck in Fürstenwalde (W.).
Schramke in Breslau (H.).
Schultz (Hans) in Kiel (W.).
Schwartz in Berlin (H.).
Skalweit in Duisburg-Ruhrort (W.).
Dr.-Ing. Prof. Dr. Steinbrecht, Geheimer Baurat in Marienburg (H.).
Stringe in Czarnikau (W.).
Vohl in Berlin (H.).
Wegener in Breslau (W.).
Wegner in Frankfurt a. M. (H.).
Wolffram in Oppeln (W.).

---

b) Regierungsbaumeister.

Abel, Regierungsbaumeister in Saarbrücken (H.).
Ahlefeld, desgl. in Müllrose (W.).
Ahrns, desgl. in Köln (H.).
Bachmann, Baurat in Mauer (W.).
Biecker, desgl. in Köln (H.).
Blumenthal, Regierungsbaumeister in Schwedt a. d. O. (W.).
Bode, desgl. in Hanau (H.).
Dr. Burgemeister, Baurat in Breslau (H.).
Cornelius, desgl. in Berlin (H.).
Cuny, desgl. in Elberfeld (H.).
Dauter, Wasserbauinspektor in Graudenz.
Dechant, Regierungsbaumeister in Essen (H.).
Dieckmann, Baurat in Kiel (W.).
Ebel, Regier.-Baumeister in Hannover (H.).
Eggert, Regierungsbaumeister in Potsdam (H.).
Ehrenberg, desgl. in Münster i. W. (W.).
Fischer (Albert), Baurat in Berlin (H.).
Freise, Regierungsbaumeister in Kattowitz (H.).
Gährs, desgl. in Kiel (W.).
Gehm, desgl. in Köln (H.).
Güldenpfennig, desgl. in Essen (H.).
Hansmann, desgl. in Rathenow (W.).
Hartung, desgl. in Rheinbach (H.).
Hayßen, desgl. in Kiel (W.).
Hehl, desgl. in Hannover (H.).
Hirsch, desgl. in Oderhof (W.).
Dr.-Ing. Dr. Holtmeyer, desgl. in Kassel (H.)
Hüter, desgl. in Essen (H.).
Innecken, desgl. in Nieder-Marsberg (W.).
Jacobi, Landbauinspektor in Homburg v. d. H.
Knackfuß, Regierungsbaumstr. in Berlin (H.).
Knocke, Baurat in Berlin (H.).
Knoetzelein, Regierungsbaumeister in Brieg (W.).
Kohte (Eugen), desgl. in Allenstein (H.).
Koerner, Baurat in Berlin (H.).
Kropp, desgl. in Aachen (H.).
Landsberger, Wasserbauinspektor in Insterburg.
Lange (Otto), Baurat in Breslau (W.).
Lange (Edwin), Regierungsbaumeister in Marienburg (W.).
Langen, Wasserbauinspektor in Emden.
Lehmgrübner, Baurat in Stettin (H.).
Loewe, Regierungsbaumstr. in Koblenz (H.).
Lucht, desgl. in Köln (H.).
Lübke, Landbauinspektor in Spandau (H.).
v. Lüpke, Regier.-Baumeister in Berlin (H.).
Markers, desgl. in Emden (H.).
Mettegang, Baurat in Mainz (H.).
Metzing, desgl. in Berlin (H.).
Meyer, Regierungsbaumeister in Brunsbüttelkoog (W.).
Michels, desgl. in Küstrin (W.).
Mohr, Regier.-Baumeister in Dirschau (W.).
Müller (Oskar), Wasserbauinspektor in Celle.
Müller (Wilhelm), Baurat in Liegnitz (W.).
Ostmann, Regierungsbaumeister in Brandenburg a. d. H. (W.).
Pabst, desgl. in Magdeburg (H.).
Plinke, desgl. in Frankfurt a. M. (H.).
Podehl, desgl. in Kosel (W.).
Pohl, desgl. in Rendsburg (W.).
Proetel, desgl. in Saßnitz (W.).
Quast, desgl. in Düsseldorf (H.).
Raddatz, desgl. in Arnsberg (W.).
Renner, desgl. in Danzig (H.).
Rogge, desgl. in Kiel (W.).
Rüdiger, desgl. in Bad Nenndorf (H.).
Schäfer, desgl. in Altenberg (H.).
Schedler, desgl. in Insterburg (W.).
Schenck, desgl. in Saarbrücken (H.).
Schliemann, desgl. in Fürstenwalde (W.).
Schmidt (Antonio), Baurat in Altona (H.).
Schmidt (Wilhelm), Regierungsbaumeister in Hoya (Wohnsitz in Dörverden) (W.).
Schreck, desgl. in Eisleben (H.).
Schulz (Felix), desgl. in Hohenwutzen (W.).
Seifert (Max), desgl. in Berlin (H.).
Soldan, desgl. in Hemfurt (W.)
Stausebach, desgl. in Duisburg (H.).
Stechel, desgl. in Stettin (H.).
Stüwert, Baurat in Greifenhagen a. d. O. (W.).
Tholens, Regierungsbaumeister in Konstantinopel (W.).
Trautwein, desgl. in Weißenfels (H.).
Vatiché, Baurat in Wilhelmsburg (W.).
Vogel, Regierungsbaumeister in Halberstadt (H.).
Voß, desgl. in Kiel (W.).
Wellmann, Baurat in Swakopmund (Haf.)
Windschild, desgl. in Tilsit (W.).
Witte, Regierungsbaumeister in Oppeln (W.).
Wulle, desgl. in Kiel (W.).
Zastrau, desgl. in Berlin (H.).
Ziegler, desgl. in Insterburg (W.).
Zimmermann (Karl), desgl. in Lingen (W.).

III. Bei anderen Ministerien und Behörden.

1. Beim Hofstaate Sr. Majestät des Kaisers und Königs, beim Oberhofmarschallamte, beim Ministerium des Königlichen Hauses usw.

Geyer, Oberhofbaurat, Direktor in Berlin.

a) Beim Königl. Oberhofmarschallamte.

Bohne, Hofbaurat in Potsdam.
Kavel, desgl. in Berlin.
Wittig, desgl. in Potsdam.
Mohr, Hofbauinspektor in Wilhelmshöhe bei Kassel.

v. Ihne, Geheimer Oberhofbaurat in Berlin (außeretatmäßig).

Mit der Leitung der Schloßbauten in den Provinzen beauftragt:

Buchwald, Baurat in Breslau.
Mohr, Hofbauinspektor in Wilhelmshöhe bei Kassel.
Thielen, Geh. Baurat, Regierungs- u. Baurat in Koblenz.
Dr.-Ing. Dr. Jänecke, Regierungsbaumeister in Osnabrück.
Laur, Architekt, Landeskonserv. in Hechingen.
Jacobi, Landbauinspektor in Homburg v. d. H.
Knappe, Baurat, Kreisbauinspektor in Königsberg i. Pr.
Dr.-Ing. Hercher, Regierungsbaumeister in Wiesbaden.
Cailloud, Regier.- u. Geh. Baurat in Metz.
Pfeiffer, Baurat in Liegnitz.
Lohr, desgl. in Kiel.
Bongard, desgl. in Düsseldorf.
Stoeckicht, desgl. in Straßburg i. E.

b) Bei der Königl. Gartenintendantur.

Bohne, Hofbaurat in Potsdam.
Kavel, desgl. in Berlin.
Mohr, Hofbauinspektor in Wilhelmshöhe bei Kassel.
Thielen, Geh. Baurat, Regierungs- u. Baurat in Koblenz.
Jacobi, Landbauinspektor in Homburg v. d. H.

c) Bei dem Königl. Obermarstallamt.

Bohm, Hofbaumeister in Berlin (auch für Potsdam).

d) Beim Königl. Hofjagdamt.

Kavel, Hofbaurat in Berlin.
Wittig, desgl. in Potsdam.

Bei der Generalintendantur der Königlichen Schauspiele.

Genzmer, Geheimer Hofbaurat, Prof., Architekt der Königl. Theater in Berlin.
Gilowy, Regierungsbaumeister in Hannover.

Bei der Hofkammer:

Temor, Hofkammer- u. Geh. Baurat in Berlin.
Holland, Hausfideikommißbaurat in Berlin.
Struckmann, Hausfideikommißbauinspektor in Breslau.
Bosold, desgl. in Bromberg.

2. Beim Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und im Ressort desselben.

Lutsch, Geheimer Oberregierungsrat und vortragender Rat, Konservator der Kunstdenkmäler in Berlin.
Schultze (Richard), Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat in Berlin.
Stooff, Baurat, Landbauinspektor in Berlin.
Blunck, Regierungsrat in Berlin.
Drescher, Regierungsbaumeister in Berlin.

v. Lüpke, Reg.-Baumeister, auftrw. Vorsteher der Meßbildanstalt.
Hertel, Regierungs- und Baurat, Dombaumeister in Köln.
Dr. Lucht, Landbauinspektor u. Akademischer Baumeister in Greifswald.

Promnitz, Geheimer Baurat, Regierungs- u. Baurat, bei der Klosterverwaltung in Hannover.
Danckwerts, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat, Prof., b. d. Klosterverwaltung in Hannover.
Schmidt (Albert), Baurat, bei der Klosterverwaltung in Göttingen.
Mangelsdorff, Baurat, bei der Klosterverwaltung in Hannover.
Arendt, Bauinspektor bei der Klosterverwaltung in Stettin.
Becker, Bauinspektor, bei der Klosterverwaltung in Hannover.

Reichle, Bauinspektor, Abteilungsvorsteher bei der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, in Berlin.
Dr.-Ing. Schiele, Bauinspektor.
Groß, desgl.

Provinzial- und Bezirkskonservatoren:

Dethlefsen, Baurat, Provinzialkonservator für Ostpreußen, in Königsberg i. Pr.
Schmid, Kreisbauinspektor, desgl. für Westpreußen, in Marienburg.
Dr. Kämmerer, Prof., Museumsdirekt., desgl. für Posen, in Posen.
Dr. Burgemeister, Baurat, desgl. für Schlesien, in Breslau.
Dr. Lemcke, Geh. Regierungsrat, Gymn.-Dir. a. D., Prof., desgl. für Pommern, in Stettin.
Goecke, Landesbaurat, Prof., desgl. für Brandenburg (außer Berlin), in Berlin.
Hiecke, Landesbaurat, desgl. für Sachsen, in Merseburg.
Dr. Haupt, Prof., desgl. für Schleswig-Holstein, in Eutin.
Siebern, Landesbauinspektor, desgl. für Hannover, in Hannover.
Ludorff, Baurat, Provinzialbaurat, desgl. für Westfalen, in Münster.
Dr. Clemen, Universitätsprofessor, desgl. für die Rheinprovinz, in Bonn.
Dr. v. Drach, Univ.-Prof., Bezirkskonservator für Hessen-Kassel, in Marburg.
Luthmer, Prof., Direktor d. Kunstgewerbeschule, Bezirkskonservator für Wiesbaden, in Frankfurt a. M.
Laur, Landeskonservator für Hohenzollern, in Hechingen.

3. Beim Finanzministerium.

Knaut, Geheimer Finanzrat, vortragender Rat, in Berlin.

Dr.-Ing. Stübben, Geheimer Oberbaurat, Vorsitzender der Königl. Kommission für die Stadterweiterung in Posen, in Grunewald-Berlin.
Reiner, Kgl. Württembergisch. Regierungsbaumeister, Stellvertreter des technischen Mitgliedes der Kgl. Kommission für die Stadterweiterung in Posen, in Posen.

4. Beim Ministerium für Handel und Gewerbe und im Ressort desselben.

Haselow, Geheimer Baurat, vortragender Rat in der Bergabteilung in Berlin.

Weber, Geheimer Regierungsrat im Landesgewerbeamt in Berlin.
Dr.-Ing. Muthesius, desgl. in Berlin.
v. Czihak, desgl. in Berlin.

Meyer, Regierungs- und Gewerbeschulrat in Potsdam.
Claus, desgl. in Erfurt.
Brettschneider, desgl. in Münster.
Jessen, desgl. in Magdeburg.

Meiring, Baugewerkschuldirektor in Frankfurt a. d. O.
Müller (Richard), desgl. in Hildesheim.
Dieckmann, desgl. in Barmen.
Blum, desgl. in Posen.
Schau, desgl. in Nienburg a. d. W.
Selle, desgl. in Erfurt.
Keil, Prof., desgl. in Königsberg i. Pr.
Braune, Prof., desgl. in Buxtehude.
Taubner, Prof., desgl. in Höxter.
Dr. Kewe, Prof., desgl. in Kassel.
Peters, Prof., desgl. in Deutsch-Krone.

Giseke, Baurat, Mitglied der Bergwerkdirektion in Saarbrücken.
Loose, Baurat, Baubeamter des Oberbergamtsbezirks Breslau u. Mitglied der Bergwerkdirektion Zabrze, in Gleiwitz.
Ziegler, Baurat, Baubeamter des Oberbergamtsbezirks Klausthal, in Klausthal.
Beck, Baurat, Baubeamter des Oberbergamtsbezirks Dortmund und Mitglied der Bergwerkdirektion Recklinghausen, in Recklinghausen.
Wedding, Bauinspektor im Oberbergamtsbezirk Halle a. d. S., in Bleicherode.
van de Sandt, Regierungsbaumeister in Recklinghausen.
Liebich, desgl. in Saarbrücken.

5. Ministerium des Innern.

Wever, Regierungs- und Baurat, Wohnungsinspektor in Düsseldorf.

6. Beim Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und im Ressort desselben.

A. Beim Ministerium.

Reimann, Wirklicher Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat.
v. Münstermann, Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat.
Nolda, desgl., desgl.
Böttger, desgl., desgl.
Nuyken, desgl. desgl.
Wegner, desgl. desgl.
Frey, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat, Hilfsarbeiter.
Noack, Regierungs- u. Baurat, Hilfsarbeiter.
Rössing, Regierungsbaumeister, Hilfsarb.
Schröter, desgl. desgl.

B. Bei Provinzialverwaltungsbehörden.

a) Meliorationsbaubeamte.

v. Lancizolle, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat in Stettin (beim Oberpräsidium).
Graf, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat, Vorstand des Meliorationsbauamts in Düsseldorf (I).
Krüger (Karl), desgl. desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Koblenz.
Recken, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat in Hannover (beim Oberpräsidium).
Künzel, Regier.- und Baurat, Vorstand des Meliorationsbauamts in Bonn.
Hennings, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Kassel.
Fischer, Regierungs- u. Baurat in Breslau (beim Oberpräsidium).
Krüger (Emil), desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Bromberg.
Knauer, desgl. desgl. in Königsberg (I).
Denecke, desgl. desgl. in Marienwerder.
Thoholte, desgl. in Potsdam (beim Oberpräsidium).
Dubislav, desgl. in Münster (beim Oberpräsidium).
Timmermann, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Schleswig.
Sarauw, desgl. desgl. in Stade.
Müller (Karl), Baurat, Vorstand des Meliorationsbauamts in Breslau.
Herrmann, desgl. desgl. in Münster i. W. (I).
Ippach, desgl. desgl. in Charlottenburg.
Klinkert, desgl. desgl. in Minden.
Rotzoll, desgl. in Posen (beim Meliorationsbauamt).
Neumann, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Merseburg.
Evers, desgl. desgl. in Liegnitz.
Krug, desgl. desgl. in Köslin.
Arndt, desgl. desgl. in Oppeln.
Heimerle, desgl. in Düsseldorf (bei der Generalkommission).
Matz, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Münster i. W. (II).
Mahr, Baurat, Vorstand des Meliorationsbauamts in Düsseldorf (II).
Lotzin, desgl. desgl. in Kottbus.
Schüngel, desgl. desgl. in Fulda.
Drees, desgl. desgl. in Lüneburg.
Seefluth, desgl. desgl. in Frankfurt a. d. O.
Mierau, desgl. desgl. in Magdeburg (I).
Wehl, desgl. in Kassel (beim Meliorationsbauamt).
Meyer, Regierungsbaumeister, Vorstand des Meliorationsbauamts in Insterburg.
Giraud, desgl. desgl. in Konitz.
Baetge, desgl. desgl. in Magdeburg (II).
Mothes, desgl. desgl. in Osnabrück.
Wichmann, desgl. desgl. in Erfurt.
Wenzel, desgl. desgl. in Lublinitz.
Schmidt, desgl. desgl. in Aachen.
Keune, desgl. in Münster i. W. (bei der Generalkommission).
Rogge, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Wiesbaden.
Ringk, desgl. desgl. in Stettin.
Schrader, desgl. desgl. in Stolp.
Ullrich, desgl. desgl. in Danzig.
Busch, desgl. desgl. in Hannover.
Brauer, desgl. desgl. in Allenstein.
Linsert, desgl. desgl. in Stralsund.
Czygan, Meliorationsbauinspektor in Charlottenburg (b. Meliorationsbauamt).
Helmrich, Regierungsbaumeister, Vorstand des Meliorationsbauamts in Königsberg (II).
Fritze, Meliorationsbauinspektor, desgl. in Lötzen.
Drescher, Regierungsbaumeister, desgl. in Czarnikau.
Richter, desgl. desgl. in Potsdam.
Scholtz, desgl. in Münster (beim Meliorationsbauamt II).
Blell, desgl. in Erfurt (beim Meliorationsbauamt).
Diemer, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Aurich.
Döhn, Meliorationsbauinspekt., desgl. in Trier.
Schweichel, Regierungsbaumeister in Lüneburg (beim Meliorationsbauamt).
Hagelweide, desgl. in Bonn (beim Meliorationsbauamt).
Sunkel, desgl., Vorstand des Meliorationsbauamts in Posen.
Niemeyer, desgl. desgl. in Dillenburg.
Waldheim, desgl. desgl. in Briesen.
Köpke, desgl. in Pleß (beim Meliorationsbauamt Oppeln).
Jacoby, desgl. in Marienwerder (beim Meliorationsbauamt).
Schmidt (Fritz), desgl. in Düsseldorf (bei der Generalkommission).
Neumann (Ernst), desgl. in Magdeburg (beim Meliorationsbauamt II).
Kufert, desgl. in Aurich (beim Meliorationsbauamt).
Müller (Ferdinand), desgl. in Rathenow (beim Wasserbauamt).
Rothe, desgl. in Guben (beim Meliorationsbauamt Frankfurt a. d. O.).
Schirmer, desgl. in Stettin (beim Meliorationsbauamt).
Ibrügger, desgl. in Lübben (beim Meliorationsbauamt Kottbus).

b) Ansiedlungskommission für die Provinzen Westpreußen und Posen in Posen.

Krey, Geh. Baurat, Regierungs- und Baurat.
Fischer (Paul), Regierungs- und Baurat.
Fischer (Ernst), Baurat.
Nimtz, Regierungsbaumeister.
Drescher, desgl.
Dr. Wallbrecht, desgl.
Günther, desgl.

C. Außerdem:

Huppertz (Karl), Professor für landwirtschaftliche Baukunde und für Meliorationswesen an der landwirtschaftl. Akademie in Bonn-Poppelsdorf.

7. Den diplomatischen Vertretern im Auslande sind zugeteilt:

Offermann, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat in Buenos-Aires (W.).
v. Manikowsky, Baurat, in Antwerpen (H.).
Brüstlein, Baurat, in Zürich (H.).
Quedefeld, Wasserbauinspektor, in Neuyork.

8. Bei den Provinzialbauverwaltungen.

Provinz Ostpreußen.

Varrentrapp, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Königsberg.
Kühn, Landesbauinspektor bei der Hauptverwaltung in Königsberg.

Le Blanc, Geheimer Baurat, Landesbauinspektor in Allenstein.
Bruncke, Baurat, Landesbauinspektor in Tilsit.
Hülsmann, desgl. desgl. in Insterburg.
Stahl, Landesbauinspektor in Königsberg.

Provinz Westpreußen.

Tiburtius, Landesbaurat in Danzig.

Harnisch, Baurat, Landesbauinspektor, Provinzial-Chausseeverwaltung des Baukreises Danzig I und Neubaubureau für Hochbauten, in Danzig.
Riepe, Landesbauinspektor, Provinzial-Chausseeverwaltung des Baukreises Marienburg und Bauten dieses Kreises, in Elbing.

Provinz Brandenburg.

Techow, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Berlin.
Goecke, Professor, Landesbaurat in Berlin.

Wegner, Baurat, Landesbauinspektor in Berlin.
Friedenreich, desgl. desgl. in Berlin.
Neujahr, Landesbauinspektor in Berlin.
Lang, desgl. in Berlin.
Hedwig, desgl. in Berlin.

Provinz Pommern.

Drews, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Stettin.

Provinz Posen.

Oehme, Landesbaurat in Posen.
Henke, Landesbauinspektor, bei der Landes-Hauptverwaltung in Posen.
Gravenhorst, desgl. desgl. in Posen.

John, Baurat, Landesbauinspektor in Lissa.
Hoffmann, desgl. desgl. in Ostrowo.
Vogt, desgl. desgl. in Gnesen.
Pollatz, desgl. desgl. in Nakel.
Ziemski, desgl. desgl. in Posen.
Schönborn, Landesbauinspektor in Bromberg.
von der Osten, desgl. in Rogasen.
Schiller, desgl. in Krotoschin.
Bartsch, desgl. in Meseritz.
Freystedt, desgl. in Posen.

Provinz Schlesien.

Lau, Baurat, Landesbaurat in Breslau.
Gretschel, Landesbaurat in Breslau.
Blümner, Baurat, Landesbaurat in Breslau.
Ansorge, Baurat, Oberlandesbauinspektor, Vorsteher des technischen Tiefbaubureaus in Breslau.

Vetter, Baurat, Landesbauinspektor in Hirschberg.
Rasch, desgl. desgl. in Oppeln.
Almstedt, desgl. desgl. (Flußbauamt) in Neiße.
Wentzel, Landesbauinspektor in Breslau.
Janetzki, desgl. in Breslau.
Jahn, desgl. in Schweidnitz.
Wolf, desgl. (Flußbauamt) in Hirschberg.
Beiersdorf, desgl. in Gleiwitz.
Lothes, desgl. (Flußbauamt) in Liegnitz.
Kraefft, Landesbauinspektor in Breslau.
Ploke, desgl. in Breslau.
Häusel, desgl. in Breslau.
Reumann, desgl. in Breslau.

Provinz Sachsen.

Eichhorn, Baurat, Landesbaurat i. Merseburg.
Ruprecht, Landesbaurat in Merseburg.
Hiecke, desgl., Provinzialkonservator in Merseburg.
Linsenhoff, desgl. in Merseburg.
Vogt, Landesbauinspektor in Merseburg.
Neumann, Regierungsbaumeister in Merseburg.

Tietmeyer, Baurat, Landesbauinspektor in Magdeburg.
Rautenberg, desgl. desgl. in Halberstadt.
Gößlinghoff, desgl. desgl. in Halle a. d. S.
Schellhaas, desgl. desgl. in Erfurt.
Binkowski, Landesbauinspektor in Stendal.
Lucko, desgl. in Wittenberg.
Nikolaus, desgl. in Mühlhausen i. Th.
Weber, desgl. in Weißenfels.
Grulich, desgl. in Gardelegen.
Keudel, desgl. in Kalbe a. d. Milde.
Selig, desgl. in Eisleben.

Provinz Schleswig-Holstein.

Gätjens, Landesbaurat (für Wegewesen) in Kiel.
Keßler, desgl. (für Hochbau) in Kiel.
Schmidt, Regierungsbaumeister, techn. Hilfsarbeiter (für Wegewesen) in Kiel.

Andresen, Landesbauinspektor in Pinneberg.
Gripp, desgl. in Plön.
Bruhn, desgl. in Itzehoe.
Plamböck, desgl. in Heide.
Jessen, Landesbauinspektor in Flensburg.
Noesgen, desgl. in Hadersleben.
Meyer, Landesbaumeister in Flensburg.

Provinz Hannover.

Franck, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Hannover.
Nessenius, desgl. desgl. in Hannover.
Sprengell, Landesbaurat in Hannover.
Magunna, desgl. in Hannover.

---

v. Bodecker, Baurat, Landesbauinspektor in Osnabrück.
Brüning, desgl. desgl. in Göttingen.
Boysen, desgl. desgl. in Hildesheim.
Uhthoff, desgl. desgl. in Aurich.
Bokelberg, desgl. desgl. in Hannover.
Voigt, desgl. desgl. in Verden.
Gloystein, Landesbauinspektor in Celle.
Groebler, desgl. in Hannover.
Strebe, desgl. in Goslar.
Pagenstecher, desgl. in Uelzen.
Scheele I, desgl. in Lingen.
Müller-Touraine, desgl. in Hannover.
Heß, desgl. in Northeim.
Bladt, desgl. in Nienburg.
Erdmann, desgl. in Lüneburg.
Scheele II, desgl. in Hannover.
Siebern, desgl. in Hannover.
Narten, desgl. in Stade.
Kesselhut, desgl. in Hannover.
Metz, desgl. in Geestemünde.
Westermann, Landesbaumeister in Lingen.
Grote, desgl. in Hannover.
Carl, Regierungsbaumeister in Aurich.

Provinz Westfalen.

Waldeck, Geheimer Baurat, Landesrat und Landesbaurat (für Tiefbau) in Münster.
Zimmermann, Landesrat und Landesbaurat (für Hochbau) in Münster.
Ludorff, Baurat, Provinzialbaurat (für die Inventarisation der Kunst- und Geschichtsdenkmäler der Provinz Westfalen), staatlicher Provinzialkonservator, in Münster.
Heidtmann, Provinzialbaurat in Münster.
Körner, Landesbauinspektor in Münster.

Buddenberg, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat a. D., bei der Kleinbahnabteilung in Münster.
Teutschbein, Landesbauinspektor (Kleinbahnabteilung) in Münster.

Pieper, Baurat, Provinzialbaurat in Meschede.
Schmidts, desgl. desgl. in Hagen.
Vaal, desgl. desgl. in Münster.
Schleutker, Provinzialbaurat in Paderborn.
Tiedtke, desgl. in Dortmund.
Laar, Landesbauinspektor in Bielefeld.
Schleppinghoff, desgl. in Bochum.
Hövener, desgl. in Soest.
Müller, desgl. in Siegen.

Provinz Hessen-Nassau.

a) Bezirksverband des Regierungsbezirks Kassel.

Stiehl, Geheimer Baurat, Landesbaurat, Vorstand der Abteilung IV, in Kassel.
Hasselbach, Baurat, Landesbauinspektor, technischer Hilfsarbeiter in Kassel.
Röse, Baurat, Landesbauinspektor, technischer Hilfsarbeiter in Kassel.
Fitz, Landesbauinspektor, bautechnischer und Revisionsbeamter bei der Hessischen Brandversicherungsanstalt in Kassel.

Müller, Baurat, Landesbauinspektor in Rinteln.
Wolff, desgl. desgl. in Fulda.
Xylander, desgl. desgl. in Hersfeld.
Wohlfarth, desgl. desgl. in Hanau.
Lambrecht, desgl. desgl. in Hofgeismar.
Köster, Landesbauinspektor in Kassel.
Winkler, desgl. in Gelnhausen.
Schmohl, desgl. in Marburg.
Jacob, desgl. in Eschwege.
Vespermann, desgl. in Treysa.
Beck, desgl. in Rotenburg a. d. F.

b) Bezirksverband des Regierungsbezirks Wiesbaden.

Leon, Landesbaurat in Wiesbaden.
Müller (Kurt), Landesbauinspekt. (für Hochbauten), technischer Hilfsarbeiter bei der Landesdirektion in Wiesbaden.
Müller (Karl), Regierungsbaumeister, technischer Hilfsarbeiter bei der Landesdirektion in Wiesbaden.

Sauer, Landesbauinspektor in Wiesbaden.
Scherer, desgl. in Idstein i. T.
Ameke, desgl. in Diez a. d. L.
Eschenbrenner, desgl. in Montabaur.
Rohde, Baurat, Landesbauinspektor in Dillenburg.
Wernecke, desgl. desgl. in Frankfurt a. M.
Henning, desgl. desgl. in Oberlahnstein.
Schneiders, Landesbauinspektor in Hachenburg.

Rheinprovinz.

Ostrop, Geheimer Baurat, Landesbaurat (für Hochbau) in Düsseldorf.
Schweitzer, Baurat, beauftragt mit der Führung der Geschäfte des Landesbaurats und Dirigenten der Abteilung für Straßenbauwesen in Düsseldorf.
Esser, Baurat, Landesbauinspektor in Düsseldorf.
Baltzer, Landesoberbauinspektor (für Hochbau) in Düsseldorf.
Thomann, Baurat, Landesbauinspektor in Düsseldorf.
Hirschhorn, Landesbauinspektor (für Hochbau) in Kleve.
Penners, Regierungsbaumeister (für Hochbau) in Kleve.
Scharlibbe, Regierungsbaumeister, Hilfsarbeiter, in Düsseldorf.

Dau, Baurat, Landesbauinspektor in Trier.
Hasse, desgl. desgl. in Siegburg.
Borggreve, desgl. desgl. in Kreuznach.

Becker, Baurat, Landesbauinspektor in Koblenz.
Weyland, desgl. desgl. in Bonn.
Musset, desgl. desgl. in Düsseldorf.
Hübers, desgl. desgl. in Köln (Lindenthal).
Kerkhoff, desgl. desgl. in Kochem.

Inhoffen, Baurat, Landesbauinspektor in Aachen-Süd.
Quentell, Landesbauinspektor in Saarbrücken.
Heinekamp, desgl. in Krefeld.
Becker, desgl. in Gummersbach.
Lenck, desgl. in Prüm.

Crescioli, Landesbauinspektor in Kleve.
Schreck, desgl. in Aachen-Nord.

Hohenzollernsche Lande.

Leibbrand, Geheimer Baurat, Landesbaurat in Sigmaringen.

IV. Bei der Reichsverwaltung.

A. Beim Reichs-Kolonialamt.

a) Zentralverwaltung.

Baltzer, Kaiserl. Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat.
Fischer, Kaiserl. Regierungs- und Baurat.
Schlüpmann, desgl.
Meier, Kaiserl. Bauinspektor.
Ruthe, desgl.
Heckel, Regierungsbaumeister.

b) Schutzgebiet Deutsch-Ostafrika.

Brandes, Kaiserl. Regierungs- und Baurat.
Allmaras, Königl. Bayerischer Bauamtsassessor, Eisenbahn-Kommissar.
Koenig, Regierungsbaumeister.
Batzner, desgl.
Kroeber, Diplomingenieur.
Rosien, Regierungsbaumeister.
Gelinsky, desgl.
Mende, desgl.
Domnick, desgl.
Lieb, desgl.
Kooyker, Diplomingenieur.

c) Schutzgebiet Kamerun.

Voigtländer, Regierungsbaumeister.
Eitel, desgl., Leiter des Eisen-
Fahrner, desgl. [bahnwesens.
Lederer, desgl.
Herzberger, desgl.
Andreä, desgl.
Kalweit, desgl.
Bundschuh, desgl.

d) Schutzgebiet Togo.

Hoffmann, Königl. Bayerischer Bauamtsassessor, Leiter des Bauwesens.
Freyschmidt, Königl. Bayerischer Direktionsassessor.
Laverrenz, Regierungsbaumeister.

e) Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika.

Wellmann, Königl. Baurat, Leiter des Seebauwesens.
Weiske, Eisenbahn-Betriebsdirektor.
Redecker, Baumeister, Leiter des Hochbauwesens.
Reinhardt, Regierungsbaumeister, Leiter des Tiefbauwesens.
Schubert, desgl., Eisenbahnkommissar.
Rintelen, Königl. Preuß. Bauinspektor, Eisenbahnkommissar.
Steiner, Regierungsbaumeister, Eisenbahnkommissar.
Wilsdorf, Regierungsbaumeister.
Lohse, desgl.

f) Schutzgebiet Neu-Guinea.

Kohl, Diplomingenieur.

g) Auf Tropenurlaub.

Sauer, Regierungsbaumeister.
Schachert, desgl.
Soder, desgl.

B. Beim Reichsamt des Innern.

Hückels, Kaiserl. Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat.
Herrmann, Kaiserl. Regierungs- u. Baurat, ständiger Hilfsarbeiter.

Schunke, Kaiserl. Geheimer Regierungsrat, Direktor des Schiffsvermessungsamtes in Berlin.

Reichs-Versicherungsamt.

Hartmann, Kaiserl. Geheimer Regierungsrat, Professor.
Platz, Kaiserl. Geheimer Regierungsrat.

Kaiserliches Kanalamt in Kiel.

Lütjohann, Kaiserl. Regierungs- und Baurat, in Kiel.
Gilbert, Kaiserl. Baurat, Kanalbauinspektor in Holtenau.
Blenkinsop, Kaiserl. Baurat, Maschinenbauinspektor, in Rendsburg.
Sohn, Vorsteher der Plankammer und des technischen Bureaus, in Kiel.
Schultz (Hans W.), Königl. Preuß. Regierungs- und Baurat, Dezernent für Erweiterungsbauten, in Kiel.
Dieckmann, Königl. Preuß. Baurat, Hilfsarbeiter beim Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals, in Kiel.
Pohl, Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Vorsteher des Bauamts III, in Rendsburg.
Rogge (Hans), Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Vorsteher des Bauamts V, in Holtenau.
Wulle, Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Hilfsarbeiter beim Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals, in Kiel.
Voß, Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Vorsteher des Brückenbauamts in Kiel.
Gährs, Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Hilfsarbeiter beim Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals, in Kiel.
Meyer, Königl. Preuß. Regierungsbaumeister (W.), Vorsteher des Bauamts I in Brunsbüttelkoog.

C. Beim Reichsschatzamt.

Müßigbrodt, Kaiserl. Geheimer Baurat und vortragender Rat, Professor, in Berlin.

D. Bei der Reichsbank.

Habicht, Kaiserl. Regierungs- und Baurat, ständiger Hilfsarbeiter bei dem Reichsbankdirektorium, in Berlin.

E. Bei dem Reichs-Eisenbahnamt.

Semler, Wirkl. Geheimer Oberbaurat, vortragender Rat, in Berlin.
Petri, Geheimer Oberbaurat, vortragender Rat, Stellvertreter des Präsidenten, in Berlin.
Lohse, Geheimer Oberbaurat, vortragender Rat, in Berlin.
Diesel, desgl. desgl. in Berlin.

F. Bei dem Reichsamte für die Verwaltung der Reichseisenbahnen.

Kriesche, Wirkl. Geheimer Oberbaurat in Berlin.
Reiffen, Regierungs- und Baurat, in Berlin.
Kommerell, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in Berlin.

Bei den Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn.

a) Bei der Betriebsverwaltung der Reichseisenbahnen.

Abteilungsvorsteher:

Rhode, Oberbaurat, ständiger Vertreter des Präsidenten.
v. Bose, Ober- und Geheimer Baurat.
Rohr, Oberbaurat.

Mitglieder der Generaldirektion:

Roth, Geheimer Baurat.
Kuntzen, Regierungs- und Baurat.
Fleck, desgl.
Zirkler, desgl.
Wagner, desgl.
Storm, desgl.
Schad, desgl.
Dircksen, desgl.
Scheuffele, desgl.
Baltin, desgl.
Koch, desgl.
Caesar, desgl.
Kilp, desgl.

Hilfsarbeiter der Generaldirektion:

Budczies, Baurat.
Dr.-Ing. Jordan, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.
Stoeckicht, Baurat.
Lentz, Kaiserl. Reg.-Baumeister.
(Sämtlich in Straßburg.)

Inspektionsvorstände:

Kaeser, Eisenbahn-Betriebsdirektor, Geheimer Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion in Kolmar.
Lawaczeck, Eisenb.-Betriebsdirektor, Vorstand der Betriebsinspektion I in Straßburg.
Wolff, Geh. Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion *A* in Bischheim.
Jakoby, Baurat, Vorstand der Eisenb.-Werkstätteninspektion *A* in Montigny.
Blunk, Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Straßburg.
Kuntz, Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion in Mülhausen.
Drum, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion I in Saargemünd.
Antony, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion II in Saargemünd.
Goebel, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion in Hagenau.
Reisenegger, Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Saargemünd.
Hartmann, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion II in Straßburg.
Weih, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion I in Mülhausen.
Conrad, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion I in Saarburg.
Clemens, Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Mülhausen.
Fuchs, Baurat, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Metz-Sablon.
Frey, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion I in Metz.
Renz, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion I in Diedenhofen.
Brenner, Eisenbahn-Bauinspektor, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion *B* in Bischheim.
Oberlander, Eisenbahn-Bauinspektor, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion *B* in Montigny.
Winkelhaus, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion II in Metz.
Richard, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion II in Diedenhofen.
Jordan (Karl), Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion in Schlettstadt.
Marquardt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion III in Metz.
de Jonge, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion III in Saargemünd.
Schweth, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, auftrw. Vorstand der Betriebsinspektion II in Saarburg.
Ewald, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, auftrw. Vorstand der Betriebsinspektion II in Mülhausen.
Klockow, Eisenb.-Bauinspektor, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Diedenhofen.
Stübel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in Straßburg.
Wetzlich, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Bauabteilung I in Diedenhofen.
Lohmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Bauabteilung Metz.
Seidel, Eisenb.-Bauinspektor in Saargemünd.
Keller, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspektor, Vorstand der Bauabteilung in Dammerkirch.
Ammermann, Bauinspektor in Straßburg.
Labrosse, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Bauabteilung in Mülhausen.

b) Bei der der Kaiserl. Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen unterstellten Wilhelm-Luxemburg-Bahn.

Inspektionsvorstände:

Spach, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, Vorstand der Betriebsinspektion I in Luxemburg.
Caspar, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion II in Luxemburg.
Hammes, Baurat, Vorstand der Betriebsinspektion III in Luxemburg.
Bergmann, Eisenbahn-Bauinspektor, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Luxemburg.
Custodis, Eisenbahn-Bauinspektor in Luxemburg.

G. Bei der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

Hake, Wirkl. Geh. Oberbaurat in Berlin.
Schmedding, Geheimer Postrat in Leipzig.
Techow, Geheimer Baurat in Berlin.
Hintze, desgl. in Stettin.
Schaeffer, desgl. in Hannover.
Bettcher, desgl. in Straßburg (Elsaß).
Schuppan, desgl. in Hamburg.
Winckler, desgl. in Dresden.
Prinzhausen, desgl. in Königsberg (Pr.).
Klauwell, desgl. in Erfurt.
Struve, desgl. in Berlin.
Wohlbrück, Postbaurat in Schwerin.
Bing, desgl. in Köln (Rhein).
Oertel, desgl. in Magdeburg.
Buddeberg, Postbaurat in Dortmund.
Robrade, desgl. in Breslau.
Eiselen, desgl. in Kassel.
Sell, desgl. in Düsseldorf.
Wildfang, desgl. in Posen.
Langhoff, desgl. in Koblenz.
Rubach, Regierungsrat bei der Reichsdruckerei in Berlin.
Walter, Postbaurat in Berlin.
Spalding, desgl. in Berlin.
Lerche, Baurat, Ober-Telegrapheningenieur in Berlin.
Wittholt, Postbaurat in Potsdam.
Wiese, Baurat, Postbauinspektor in Erfurt.
Sucksdorff, Postbauinspektor in Danzig.
Ratzeburg, desgl. in Halle a. d. S.
Peisker, desgl. in Herne.
Höfig, desgl. in Frankfurt a. M.
Meyer, desgl. in Berlin.
Auhagen, desgl. in Düsseldorf.
Echternach, desgl. in Karlsruhe.
Kasten, desgl. in Berlin.
Deetz, desgl. in Kiel.
Loebell, desgl. in Köln.
Friebe, desgl. in Trier.
Rahm, desgl. in Berlin.
Martini, desgl. in Berlin.
Goedtke, desgl. in Berlin.

H. Bei dem preußischen Kriegsministerium in Berlin und im Ressort desselben.

a) Im Ministerium.

Bauabteilung.

v. Rosainsky, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Abteilungschef.

a) Vortragende Räte.

Verworn, Geheimer Oberbaurat.
Ahrendts, desgl.
Hartung, desgl.
Andersen, desgl.
Wutsdorff, Geheimer Baurat.

Zur Dienstleistung.

Schild, Intendantur- und Baurat.

b) Technische Hilfsarbeiter.

Klatten, Baurat.
Schettler, Regierungsbaumeister.
Prey, desgl.
Erler, desgl.
Köhler, desgl.
Herm, desgl.

b) Bei Provinzialverwaltungsbehörden.

1. Bei dem Garde-Korps.

Meyer, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Berlin.
Wellroff, Intendantur- u. Baurat in Berlin.
Klingelhöffer, Baurat in Potsdam II.
Duerdoth, desgl. in Berlin III.
Krebs, desgl. in Berlin IV.
Rudelius, Regierungsbaumstr. in Potsdam I.
John, desgl. in Berlin II.
Richter, desgl. in Berlin V.
Sonnenburg, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des G.-K. in Berlin.
Pospieszalski, Regierungsbaumeister in Zossen.
Dupont, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur der G.-K. in Berlin.

2. Bei dem I. Armee-Korps.

Bähcker, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- u. Baurat in Königsberg i. Pr.
Koppen, Intend.- u. Baurat in Königsberg i. Pr.
Wiesebaum, Baurat in Gumbinnen.
Tischmeyer, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des I. A.-K. in Königsberg i. Pr.
Boettcher (Oskar), Baurat in Königsberg i. Pr. I.
Luedecke, Regierungsbaumeister in Königsberg i. Pr. III.
d'Ambly, desgl. in Insterburg.
Studemund, desgl. in Lötzen.
Stegmann, desgl. in Königsberg i. Pr. II.
Kickler, desgl. in Allenstein.
Bruker, desgl. in Königsberg i. Pr.
Keim, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des I. A.-K. in Königsberg i. Pr.
Klewitz, Regierungsbaumeister in Goldap.
Sponholz, desgl. in Sensburg.

3. Bei dem II. Armee-Korps.

Kneisler, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- u. Baurat in Stettin.
Sonnenburg, Intendantur- u. Baurat in Stettin.
Hellwich, Baurat in Stettin II.
Doege, desgl. in Stettin I.
Krieg, desgl. in Bromberg.
Goßner, desgl. in Kolberg.
Steinebach, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des II. A.-K. in Stettin.
Schwenk, Regierungsbaumstr. in Stralsund.
Doepner, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des II. A.-K. in Stettin.

4. Bei dem III. Armee-Korps.

Feuerstein, Intendantur- u. Baurat in Berlin.
Knirck, desgl. in Berlin.
Koehne, Baurat, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur d. III. A.-K. in Berlin.
Berghaus, Baurat in Frankfurt a. d. O.
Graßmann, desgl. in Küstrin.
Borowski, Regierungsbaumstr. in Berlin VI.
Rulff, desgl. in Spandau I.
Gödtke v. Adlersberg, desgl. in Jüterbog.
Metternich, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des III. A.-K. in Berlin.

5. Bei dem IV. Armee-Korps.

Allihn, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- u. Baurat in Magdeburg.
Jacoby, Baurat in Magdeburg, mit Wahrn. einer Intendantur- u. Bauratstelle beauftragt.
Reimer, Baurat in Halle a. d. S.
Schirmacher, desgl. in Magdeburg II.
Rahmlow, desgl. in Magdeburg III.
Meyer (Martin), desgl. in Magdeburg I.
Schulz, Regierungsbaumeister in Torgau.
Beyer, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IV. A.-K. in Magdeburg.
Rauscher, desgl. desgl. in Magdeburg.

6. Bei dem V. Armee-Korps.

Siburg, Intendantur- und Baurat in Posen.
Baehr, desgl. in Posen.
Fromm, Baurat, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des V. A.-K. in Posen.
Paepke, Baurat in Liegnitz.
Liebenau, desgl. in Glogau.
Volk, desgl. in Posen III.
Gottke, Regierungsbaumeister in Posen I.
Gortzitza, desgl. in Posen II.
Meyer (Kurt), desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des V. A.-K. in Posen.
Elle, Militärbauinspektor in Glogau.

7. Bei dem VI. Armee-Korps.

Rathke, Intendantur- und Baurat in Breslau.
Soenderop, desgl. in Breslau.
Trautmann, Baurat in Breslau II.
Teichmann, desgl. in Breslau I.
Kuhse, desgl., technisch. Hilfsarbeiter bei der Intendant. des VI. A.-K. in Breslau.
Zeising, Baurat in Neiße.
Schwanbeck, Regierungsbaumeister in Gleiwitz.
Metzner, desgl., technisch. Hilfsarbeiter b. d. Intendant. des VI. A.-K. in Breslau.

8. Bei dem VII. Armee-Korps.

Schmedding, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- u. Baurat in Münster.
Lehnow, Intendantur- u. Baurat in Münster.
Koppers, Baurat in Düsseldorf.
Lichner, desgl. in Minden.
Graebner, desgl. in Paderborn.
Mascke, Regierungsbaumeister in Münster.
Kringel, desgl. in Wesel.
Seiler, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VII. A.-K. in Münster.
Tomaschky, desgl., desgl. in Münster.

9. Bei dem VIII. Armee-Korps.

Schwenck, Intendantur- und Baurat in Koblenz.
Wefels, desgl. in Koblenz.
Berninger, Baurat in Koblenz II.
Roeßler, desgl. in Köln I.
Kraus, desgl. in Bonn.
Kaiser, desgl. in Koblenz I.
Mayr, desgl. in Köln III.
Rothacker, Militärbauinspektor in Aachen.
Zimmermann, Regierungsbaumeister in Saarbrücken.
Dr.-Ing. Meyer (Franz), desgl. in Köln II.
Schmidt, desgl. in Trier.
Pfleiderer, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VIII. A.-K. in Koblenz.
Behnen, desgl. desgl. in Koblenz.
Schultze, Regierungsbaumeister in Koblenz.
Ahrendts, desgl. in Oranienstein.

10. Bei dem IX. Armee-Korps.

Goebel, Intendantur- u. Baurat in Altona.
Sorge, desgl. in Altona.
Meyer (Adolf), Baurat in Rendsburg.
Hagemann, desgl. in Altona II.
Jacobi, desgl. in Altona I.
Herold, desgl. in Schwerin.
Hugger, Regierungsbaumeister, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IX. A.-K. in Altona.

11. Bei dem X. Armee-Korps.

Jungeblodt, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- u. Baurat in Hannover.
Koch, desgl. desgl. in Hannover.
Hildebrandt, Baurat in Hannover I.
Hallbauer, desgl. in Braunschweig.
Herzog, Militärbauinspektor, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des X. A.-K. in Hannover.
Müller, Regierungsbaumeister in Hannover II.
Ahrendt, desgl. in Oldenburg.
Wagner, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des X. A.-K. in Hannover.
Huntemüller, Regierungsbaumeister in Braunschweig.

12. Bei dem XI. Armee-Korps.

Stahr, Intendantur- u. Baurat in Kassel.
Gerstenberg, Baurat in Kassel, mit Wahrn. der Geschäfte eines Intend.- und Baurats beauftragt.

Knoch, Baurat, techn. Hilfarbeiter bei der Intendantur des XI. A.-K. in Kassel.
Stuckhardt, Baurat in Erfurt I.
Scholze, desgl. in Erfurt II.
Ludwig, Regierungsbaumeister in Kassel II.
Benetsch, desgl. in Ohrdruf.
Stroh, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XI. A.-K. in Kassel.
Kranz, Regierungsbaumeister in Kassel I.

13. Bei dem XIV. Armee-Korps.

Kalkhof, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Karlsruhe.
Stabel, Intendantur- u. Baurat in Karlsruhe.
Maurmann, Baurat, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XIV. A.-K. in Karlsruhe.
Breisig, Baurat in Freiburg i. B.
Benda, Regierungsbaumeister in Mülhausen i. E.
Rost, desgl. in Kolmar i. E.
Hirschberger, desgl. in Sigmaringen.
Seebold, desgl. in Karlsruhe.
Gerhardt, desgl. in Karlsruhe.
Reichle, desgl. in Rastatt.
Hunger, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XIV. A.-K. in Karlsruhe.

14. Bei dem XV. Armee-Korps.

Saigge, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Straßburg i. E.
Richter, Intendantur- und Baurat in Straßburg i. E.
Neumann, Baurat in Straßburg i. E. II.
Mebert, desgl. in Straßburg i. E. III.
Lieber, desgl. in Straßburg i. E. IV.
Graeßner, desgl. in Straßburg i. E. I.
Schwetje, Militärbauinspektor in Hagenau.
Till, Regierungsbaumeister, techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XV. A.-K. in Straßburg i. E.

15. Bei dem XVI. Armee-Korps.

Gabe, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Metz.
Pfaff, Intendantur- und Baurat in Metz.
Atzert, Baurat in Metz III.
Herzfeld, desgl. in Metz IV.
Kraft, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. A.-K in Metz.
Lorenz, Regierungsbaumeister in Metz V.
Machwirth, desgl. in Metz I.
Wigand, desgl. in Metz II.
Ernst, desgl., technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. A.-K. in Metz.

16. Bei dem XVII. Armee-Korps.

Dublanski, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Danzig.
Rohlfing, Intendantur- u. Baurat in Danzig.
Leeg, Baurat in Danzig I.
Güthe, desgl. in Thorn II.
Jankowfsky, desgl. in Danzig III.
Maillard, desgl. in Danzig II.
Köhler, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. A.-K. in Danzig.
Boettcher (Friedrich), Baurat in Dt.-Eylau.
Elsässer, Regierungsbaumeister in Thorn I.
Krieger, desgl. in Graudenz.
Schnitzel-Groß, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. A.-K. in Danzig.

17. Bei dem XVIII. Armee-Korps.

Beyer, Geheimer Baurat (charakt.), Intend.- u. Baurat in Frankfurt a. M.
Knitterscheid, Intendantur- u. Baurat in Frankfurt a. M.
Kolb, Baurat in Darmstadt.
Schrader, desgl. in Mainz II.
Albert, desgl. in Mainz III.
Mattel, desgl. in Hanau.
Klein, desgl. in Wiesbaden.
Porath, Regierungsbaumeister in Mainz I.
Michaelsen, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVIII. A.-K. in Frankfurt a. M.
Greim, Regierungsbaumstr. in Frankfurt a. M.
Baumgärtner, desgl., techn. Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVIII. A.-K. in Frankfurt a. M.

18. Bei der Intendantur der militärischen Institute.

Schmidt, Geheimer Baurat (charakt.), Intendantur- und Baurat in Berlin.
Schultze, Intendantur- u. Baurat in Berlin.
Zeyß, desgl. in Berlin.
Rokohl, Baurat in Spandau III.
Weisenberg, desgl. in Berlin VII.
Bender, desgl. in Berlin VIII.
Schlitte, desgl. in Spandau II.
Boerschmann, Regierungsbaumeister in Berlin (beurlaubt).
Othmer, Regierungsbaumstr. in Spandau IV.

19. Bei der Intendantur der Verkehrstruppen.

Stürmer, Baurat in Berlin IX.
Weiß, Regierungsbaumeister in Berlin I.

I. Bei dem Reichs-Marineamt.

1. Im Reichs-Marineamt in Berlin.

Hoßfeld, Geheimer Oberbaurat und vortragender Rat.
Veith, Geheimer Oberbaurat u. Abteilungsvorstand.
Hüllmann, desgl. desgl.
Wüerst, Geh. Oberbaurat u. vortragender Rat.
Mönch, desgl. desgl.
Bockhacker, desgl. desgl.
Bürkner, Geh. Baurat, desgl.
Fritz, Geh. Oberbaurat, desgl.
Reitz, Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor.
Müller, desgl. desgl.
Schulz, desgl. desgl.
Konow, Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor.
Schmidt (Harry), desgl. desgl.
Schubert, Marine-Intendantur- u. Baurat.
Müller, Marine-Baurat für Schiffbau.
Martens, desgl.
Methling, Marine-Baurat für Maschinenbau.
Engel, desgl.
Klagemann, desgl.
Stach, Marine-Maschinenbaumeister.
Dietrich, Marine-Schiffbaumeister.
Buttmann, desgl.
Schlichting, desgl.
Paech, Marine-Schiffbaumeister.
Kernke, desgl.
Sieg, Marine-Maschinenbaumeister.
Pietzker, Marine-Schiffbaumeister.
Just, desgl.
Blechschmidt, desgl.
Laudahn, Marine-Maschinenbaumeister.
Roellig, desgl.
Schatzmann, desgl.
Lottmann, Marine-Schiffbaumeister.
Besch, desgl.
Hedde, Marine-Hafenbaumeister.

2. Gouvernement Kiautschou.

Breymann, Marine-Baurat f. Maschinenbau.
Wendenburg, Marine-Schiffbaumeister.
Bökemann, Marine-Hafenbaumeister, mit Wahrnehmung der Geschäfte der Hafenbaudirektion beauftragt.
Riekert, Marine-Hafenbaumeister.

3. Inspektion des Bildungswesens der Marine.

Krieger, Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor, Geheimer Marine-Baurat (charakt.).
Klamroth, Marine-Oberbaurat u. Maschinenbau-Betriebsdirektor, Professor.
Becker, Marine-Maschinenbaumeister.

4. Bei den Werften.

a) Werft in Kiel.

Schiffbau und Maschinenbau.

Schwarz, Geheimer Marinebaurat u. Schiffbaudirektor.
Köhn v. Jaski, Geheimer Marinebaurat und Maschinenbaudirektor.
Eickenrodt, Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor.
Collin, desgl. desgl.
Grabow, desgl. desgl.
Schmidt (Eugen), Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor.
Schirmer, desgl. desgl.
Bock, desgl. desgl.
Krell, Marine-Oberbaurat u. Maschinenbau-Betriebsdirektor.
Scheurich, Marine-Baurat für Schiffbau.
Thomsen, Marine-Baurat f. Maschinenbau, Marine-Oberbaurat (charakt.).
Bonhage, Marine-Baurat f. Maschinenbau.
Süßenguth, Marine-Baurat für Schiffbau.
Buschberg, desgl.
Dix, desgl.
Kluge, desgl.
Winter, desgl.
Mayer, Marine-Baurat für Maschinenbau.
Vogeler, desgl.

Strache, Marine-Baurat für Maschinenbau.
Hennig, desgl.
Gerlach, desgl.
Kenter, desgl.
Schmidt, desgl.
Richter, Marine-Maschinenbaumeister, Marine-Baurat (charakt.).
Ilgen, Marine-Maschinenbaumeister.
Salfeld, desgl.
Schreiter, desgl.
Ahnhudt, Marine-Schiffbaumeister.
Müller, desgl.
Kühnel, desgl.
Kühnke, desgl.
v. Borries, desgl.
Ehrenberg, desgl.
Wustrau, desgl.
Wiesinger, desgl.
Ulffers, desgl.
Ahsbahs, desgl.
Rasenack, desgl.
Langenbach, Marine-Maschinenbaumeister.
Mohr, desgl.
Klette, desgl.
Heldt, desgl.
Meisner, desgl.
Schäfer, desgl.
Meyer, desgl.
Fromm, desgl.
Betzhold, Mar.-Bauführer d. Schiffbaufaches.
Brodersen, desgl. desgl.
Dröseler, desgl. desgl.
Engberding, desgl. desgl.
Kaye, desgl. desgl.
Klemann, desgl. desgl.
Otto, desgl. desgl.
Schmedding, desgl. desgl.
Tillmann, desgl. desgl.
zur Verth, desgl. desgl.
Wigger, desgl. desgl.
Brußatis, Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches.
Hillebrecht, desgl. desgl.
Kaul, desgl. desgl.
Pfarr, desgl. desgl.
Schmeißer, desgl. desgl.

Hafenbau.

Behrendt, Marine-Hafenbaudirektor.
Schöner, Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor.
Müller, Marine-Baurat für Hafenbau.
Vogeler, desgl.
Tiburtius, Marine-Hafenbaumeister.
Busch, desgl.
Franzius, desgl.

b) Werft in Wilhelmshaven.

Schiffbau und Maschinenbau.

Brinkmann, Geheimer Marine-Baurat und Schiffbaudirektor.
Nott, Geheimer Marine-Baurat u. Maschinenbaudirektor.
Plehn, Marine-Oberbaurat u. Maschinenbau-Betriebsdirektor.
Brommundt, desgl. desgl.
Euterneck, desgl. desgl.
William, desgl. desgl.
Arendt, Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor.
Reimers, desgl. desgl.
Pilatus, desgl. desgl.
Kuck, desgl. desgl.
Goecke, Marine-Baurat für Schiffbau.
Petersen, desgl.
Lösche, desgl.
Malisius, desgl.
Wahl, desgl.
Sichtau, desgl.
Domke (Georg), Marine-Baurat für Maschinenbau.
Frankenberg, desgl.
Neumann (Wilhelm), desgl.
Pophanken, desgl.
Freyer, desgl.
Göhring, desgl.
Raabe, Marine-Maschinenbaumeister.
Artus, desgl.
Meyer, Marine-Schiffbaumeister.
Lampe, desgl.
Jaborg, Marine-Maschinenbaumeister.
Löflund, Marine-Schiffbaumeister.
Bröking, Marine-Maschinenbaumeister.
Goßner, desgl.
Köhler, desgl.
Wegener, desgl.
Hemmann, Marine-Schiffbaumeister.
Spies, desgl.
Schürer, desgl.
Wirtz, desgl.
Schneider, desgl.
Coulmann, desgl.
Müller, Marine-Maschinenbaumeister.
Wittmann, desgl.
Brandes, desgl.
Mitzlaff, desgl.
Has, desgl.
Hey, desgl.
Erler, desgl.
Koch, Marine-Bauführer des Schiffbaufaches.
Krause, desgl. desgl.
Michaeli, desgl. desgl.
Techow, desgl. desgl.
Wichmann, desgl. desgl.
Wirth, desgl. desgl.
Hänisch, Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches.
Levin, desgl. desgl.
Wurm, desgl. desgl.

Hafenbau.

Moeller, Marine-Hafenbaudirektor.
Rollmann, desgl.
Stichling, Marine-Oberbaurat u. Hafenbau-Betriebsdirektor.
Eckhardt, desgl. desgl.
Krüger, Marine-Baurat für Hafenbau.
Brune, desgl.
Zennig, desgl.
Röhlke, Marine-Hafenbaumeister.
Nübling, desgl.
Klein, desgl.
Linde, desgl.
Beck, desgl.
Hermeking, desgl.
Rieß, desgl.
Gerecke, desgl.

c) Werft in Danzig.

Schiffbau und Maschinenbau.

Eichhorn, Geheimer Marine-Baurat und Schiffbaudirektor.
Thämer, Geheimer Marine-Baurat und Maschinenbaudirektor.
Hölzermann, Marine-Oberbaurat u. Schiffbau-Betriebsdirektor.
Grauert, Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor.
Bergemann, Marine-Baurat für Schiffbau.
Hartmann, desgl.
Mugler, Marine-Baurat für Maschinenbau.
Domke (Reinhard), desgl.
Jensen, Marine-Maschinenbaumeister.
Peters, desgl.
Neumann, desgl.
Eden, desgl.
Krankenhagen, desgl.
Werner, Marine-Schiffbaumeister.
Grundt, desgl.
Riemeyer, desgl.
Loesdau, Marine-Maschinenbaumeister.
Burkhardt, Marine-Bauführer des Schiffbaufaches.
Eckolt, desgl. desgl.
Pingel, desgl. desgl.
Schilling, desgl. desgl.
N. N., Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches.
Mangold, desgl. desgl.

Hafenbau.

Gromsch, Marine-Oberbaurat und Hafenbaudirektor, Marine-Hafenbaudirektor (charakt.).
Troschel, Marine-Baurat für Hafenbau.

5. Bei der Inspektion des Torpedowesens in Kiel.

Uthemann, Geheimer Marine-Baurat und Maschinenbaudirektor.
Hünerfürst, Marine-Baurat für Schiffbau.
Presse, desgl.
Friese, desgl.
Berling, Marine-Baurat für Maschinenbau.
Schulz, Marine-Schiffbaumeister.
Allardt, desgl.
Bernstein, desgl.
Dr.=Ing. Praetorius, Marine-Maschinenbaumeister.
Wiegel, desgl.
Weichardt, desgl.

6. Bei der Marine-Intendantur in Kiel.

Hoffert, Marine-Baurat für Maschinenbau, Marine-Oberbaurat (charakt.).
Hagen, Marine-Intendantur- und Baurat.
Kelm, desgl.
Link, Garnisonbauinspektor.
Fleinert, desgl.
Fink, desgl.
Blaich, desgl.

7. Bei der Marine-Intendantur in Wilhelmshaven.

Zimmermann, Marine-Intendantur- u. Baurat.
Stock, Garnisonbauinspektor.
Balfanz, desgl.
Hornbostel, Maschinenbauinspektor.
Hahn, Garnisonbauinspektor.
Häussler, desgl.

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Präsident: Dr.-Ing. Hinckeldeyn, Wirkl. Geheimer Rat, Exzellenz, Ministerial- und Oberbaudirektor (s. A. a. Nr. 1).
Stellvertreter: Dr.-Ing. Schroeder, Wirkl. Geheimer Rat, Exzellenz, Ministerial- und Oberbaudirektor a. D. (s. B. a. Nr. 1).

A. Abteilung I für den Hochbau.

a) Ordentliche Mitglieder.

1. Dr.-Ing. Hinckeldeyn, Wirkl. Geheimer Rat, Exzellenz, Ministerial- und Oberbaudirektor, Präsident und Abteilungsdirigent.
2. v. Großheim, Geheimer Baurat, Professor, Stellvertreter des Abteilungsdirigenten.
3. Dr.-Ing. Eggert, Geheimer Oberbaurat.
4. Dr.-Ing. Emmerich, Geheimer Baurat.
5. Hake, Kaiserl. Wirklicher Geheimer Oberbaurat.
6. Hoßfeld, Geheimer Oberbaurat.
7. v. Ihne, Geheimer Oberhofbaurat, Hofarchitekt.
8. Kayser, Geheimer Baurat, Professor.
9. Dr.-Ing. March, Geheimer Baurat.
10. Dr.-Ing. Otzen, Geh. Regierungsrat, Professor.
11. Reimann, Wirkl. Geheimer Oberbaurat.
12. Schwechten, Geheimer Baurat, Prof.
13. Thoemer, Wirkl. Geheimer Oberbaurat.
14. Dr.-Ing. Dr. Thür, Wirklicher Geheimer Oberbaurat.
15. F. Wolff, Geheimer Baurat, Professor.

b) Außerordentliche Mitglieder:

1. hiesige.

1. Dr. Bode, Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz, Generaldirektor der Königl. Museen.
2. Borrmann, Geheimer Baurat, Professor.
3. Cremer, Baurat, Professor.
4. Geyer, Oberhofbaurat.
5. Hehl, Geh. Regierungsrat, Professor.
6. Dr.-Ing. L. Hoffmann, Geheimer Baurat und Stadtbaurat.
7. Lutsch, Geheimer Oberregierungsrat, Konservator der Kunstdenkmäler.
8. v. Rosainsky, Wirkl. Geh. Oberbaurat.
9. F. Schaper, Professor, Bildhauer.
10. R. Schultze, Geheimer Oberbaurat.
11. Seeling, Kgl. Baurat und Stadtbaurat.
12. Dr.-Ing. Stübben, Geh. Oberbaurat.
13. v. Werner, Wirklicher Geheimer Rat, Exzellenz, Direktor und Professor.
14. Wolffenstein, Baurat.

2. auswärtige.

15. Dr.-Ing. Dr. Durm, Oberbaudirektor a. D., Geheimer Rat zweiter Klasse, Professor, in Karlsruhe.
16. v. Hoven, Baurat, in Frankfurt a. M.
17. Dr.-Ing. Gabriel v. Seidl, Architekt, Professor, in München.
18. v. Thiersch, Professor, in München.
19. Tornow, Regierungs- u. Baurat a. D., in Chazelles bei Metz.
20. Dr. Wallot, Kaiserl. Geheimer Baurat, Königl. sächs. Geheimer Hofrat, Professor, in Dresden.

B. Abteilung II für das Ingenieur- und Maschinenwesen.

a) Ordentliche Mitglieder.

1. Dr.-Ing. Schroeder, Ministerial- und Oberbaudirektor a. D., Wirkl. Geheimer Rat, Exzellenz, Stellvertreter des Präsidenten und Abteilungsdirigent.
2. v. Doemming, Ministerial- und Oberbaudirektor, Stellvertreter des Abteilungsdirigenten.
3. Blum, Wirklicher Geheimer Oberbaurat.
4. Germelmann, Geheimer Oberbaurat.
5. Keller, Geheimer Oberbaurat.
6. Kriesche, Wirkl. Geh. Oberbaurat.
7. Kummer, Oberbaudirektor a. D., Prof.
8. Dr.-Ing. Müller-Breslau, Geheimer Regierungsrat, Professor.
9. Müller, Wirkl. Geheimer Oberbaurat.
10. v. Münstermann, Geheimer Oberbaurat.
11. Dr.-Ing. Pintsch, R., Geheimer Kommerzienrat.
12. Dr. Slaby, Geheimer Regierungsrat, Professor.
13. Dr.-Ing. Wichert, Ministerial- und Oberbaudirektor.
14. Wiesner, Ministerial- und Oberbaudirektor.
15. Dr.-Ing. Dr. Zimmermann, Wirklicher Geheimer Oberbaurat.

b) Außerordentliche Mitglieder:

1. hiesige.

1. Dr.-Ing. Keller, Geheimer Oberbaurat.
2. Koch, L., Wirkl. Geheimer Oberbaurat.
3. Dr.-Ing. Landsberg, Geheimer Baurat, Professor a. D.
4. Dr.-Ing. Lauter, Direktor.
5. Roeder, Geheimer Oberbaurat.
6. Seydel, Th., Fabrikbesitzer.
7. Dr.-Ing. v. Siemens, W., Geheimer Regierungsrat.
8. Dr.-Ing. Sympher, Geh. Oberbaurat.

2. auswärtige.

9. Bubendey, Geheimer Baurat, Professor, Wasserbaudirektor, in Hamburg.
10. Dr. Ritter v. Ebermayer, Staatsrat, Generaldirektor a. D., Exzellenz, in München.
11. Dr.-Ing. Engeßer, Geheimer Oberbaurat, Professor, in Karlsruhe.
12. Franzius, Kaiserl Wirklicher Geheimer Admiralitätsrat, in Kiel.
13. Dr.-Ing. Fülscher, Geheimer Oberbaurat, in Kiel.
14. Jungnickel, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Eisenbahndirektionspräsident a. D., in Altona-Othmarschen.
15. Kittel, Oberbaurat in Stuttgart.
16. Dr.-Ing. Köpcke, Geheimer Rat a. D., in Dresden.
17. Dr.-Ing. Launhardt, Geheimer Regierungsrat, Professor, in Hannover.
18. Dr.-Ing. Rehder, Oberbaudirektor, in Lübeck.
19. Reverdy, Ministerialdirektor in München.
20. Dr.-Ing. v. Rieppel, Baurat, Direktor der Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Nürnberg.
21. Sarre, Eisenbahndirektionspräsident in Kattowitz.
22. Dr.-Ing. Dr. Ulbricht, Präsident der Generaldirektion der Staatseisenbahnen in Dresden.
23. Dr.-Ing. Wöhler, Geh. Regierungsrat a. D., in Hannover.
24. Dr.-Ing. Ziese, Geh. Kommerzienrat in Elbing.

Verzeichnis der Inhaber der Medaille für Verdienste um das Bauwesen.

Die Medaille für Verdienste um das Bauwesen,

gestiftet durch Allerhöchsten Erlaß vom 13. Juni 1881

(s. Zentralblatt der Bauverwaltung 1883, S. 19 u. 207), haben bisher erhalten, und zwar:

Die Goldene Medaille:

Dr. Hagen, Oberlandesbaudirektor, Wirklicher Geheimer Rat, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 3. Februar 1884).

Schwedler, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 9. Juni 1894).

Dr.-Ing. Franzius, Oberbaudirektor in Bremen, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 23. Juni 1903).

Hase, Geheimer Regierungsrat, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 28. März 1902).

Dresel, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 5. November 1905).

Dr.-Ing. Müller-Breslau, Geheimer Regierungsrat, Professor an der Technischen Hochschule, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Dr. Zimmermann, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Ende, Geheimer Regierungsrat, Professor, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 10. August 1907).

Dr.-Ing. Dr. theolog. Adler, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Professor, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 15. September 1908).

Die Silberne Medaille:

Dr.-Ing. Ende, Geheimer Regierungsrat, Professor, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 10. August 1907).

Dr.-Ing. Wöhler, Kaiserlicher Geheimer Regierungsrat, in Hannover, Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Jacobsthal, Geheimer Regierungsrat, Professor an der Technischen Hochschule, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 1. Januar 1902).

Dr. Winkler, Professor an der Technischen Hochschule, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin († am 27. August 1888).

Dr.-Ing. Fritsch, Professor, Architekt, in Berlin.

Dr.-Ing. Dr. Zimmermann, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Dr. Steinbrecht, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat, in Marienburg i. Westpr., Professor an der Technischen Hochschule in Danzig.

Dr.-Ing. Emmerich, Geheimer Baurat, Regierungs- und Baurat, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Dr. Seibt, Professor, Geheimer Regierungsrat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, in Berlin.

Waldow, Geheimer Baurat und Vortragender Rat, in Dresden.

Dr.-Ing. Mohr, Geheimer Regierungsrat, Professor an der Technischen Hochschule, in Dresden.

Dr.-Ing. Dr. Sarrazin, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, in Berlin.

Hoßfeld, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Koch, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Thoemer, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Sympher, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Kohn, Geheimer Baurat, Mitglied des Königl. Eisenbahn-Zentralamts, in Berlin.

Lochner, Geheimer Baurat († 31. Oktober 1908).

Dr.-Ing. March, Geheimer Baurat, in Charlottenburg, Mitglied der Akademie des Bauwesens.

Blum, Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens, in Berlin.

Dr.-Ing. Schwieger, Geheimer Baurat, Direktor der Siemens u. Halske-Aktiengesellschaft und der Siemens-Schuckert-Werke, in Berlin.

Scholkman, Geh. Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentl. Arbeiten, in Berlin († am 14. Mai 1909).

Wittfeld, Geheimer Oberbaurat, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, in Berlin.

Hamel, Oberbaurat, Oderstrombaudirektor in Breslau.

Hermann, Oberbaurat, Technischer Dirigent der Kanalbaudirektion in Essen.

Borrmann, Geheimer Baurat, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin.

Labes, Regierungs- und Baurat, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin.

Garbe, Geheimer Baurat, Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin.

Verzeichnis der Inhaber der Medaille der Akademie des Bauwesens.

Die Medaille der Akademie des Bauwesens (s. Zentralblatt der Bauverwaltung 1909, S. 171) haben bisher erhalten:

Dr.-Ing. Schmieden, Geheimer Baurat in Berlin.
Dr.-Ing. Schwieger, Geheimer Baurat in Berlin.
Persius, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat in Berlin.
Dr.-Ing. Schmidt, Zivilingenieur in Wilhelmshöhe bei Kassel.

Buchdruckerei des Waisenhauses in Halle a. S.